Approved by the Madras Text Book Committee
as suitable for the use of Libraries.
(Vide Fort. St. George Gazette Part 1 B)
D/ 26-5-36 — P.P. 303.

ఆంధ్ర విశ్వకళాపరిషత్తువారిచే గ్రంథరచన పోటీలో
750 రూప్యములు బహుమతిగాంచిన గ్రంథము

An Account of

Public Health and Sanitation

In Telugu

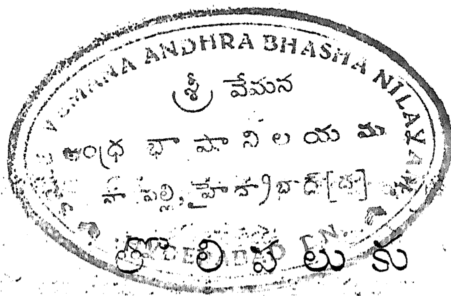
ఆరోగ్యశాస్త్రము

గ్రంథకర్త:
గుళ్లపల్లి నారాయణమూర్తి
ఎల్. ఎమ్. ఎస్.

1935

 [వెల రు. 2-0-0

చెన్నపురి:
ఆంధ్రపత్రికా ముద్రాలయమున
ముద్రితము.



తొలిపలుకు

నాగరిక దేశము లని ప్రసిద్ధికెక్కిన తక్కిన దేశముల కంటె మన దేశమందు అశుభ్రత, అనారోగ్యము చాలా ఎక్కువ. ఇండ్లబైటగాని, గ్రామములలోపలగాని, జనసంఘములుకూడినచోట్లగాని, కాలువగట్లు, చెరువు గట్లు, నదీపరిసరములు, దేవాలయములయందుగాని ఎక్కడ చూచినను, నీతినియమములు లేక ఉమ్మి వేయుట, మలమూత్రవిసర్జనము, మురికిచిమ్ముట పరిపాటిగదా! చక్కని ఖాళీస్థలములును, మంచి జలాశయములును చూచినచో మనవాండ్రు ఊరక విడువరుకదా! ఈ దురభ్యాసములచేత అంటుజాడ్యములు పెరిగి లక్షల కొలదిజనులు చచ్చుచున్నారు. చావక మిగిలిన కోట్ల కొలదిజనులు దుర్బలులై, శక్తితగ్గి, ఉత్సాహములేక, కార్యదీక్షారహితులై, పొట్టపోసికొనుటకు తగిన జీవనాధారములకు చాలక, అన్నింటను చెడి, అసంతుష్టులై దిగులొందియున్నారు.

మన దేశమందు సాధారణముగా ప్రతిపట్టణమందును, ప్రతిగ్రామమందును, సంవత్సరముపొడుగునను

చెన్నపురి:
ఆంధ్రపత్రికా ముద్రాలయమున
ముద్రితము.

తొలిపలుకు

నాగరిక దేశము లని ప్రసిద్ధి కెక్కిన తక్కిన దేశముల కంటె మన దేశమందు అశుభ్రత, అనారోగ్యము చాలా ఎక్కువ. ఇండ్ల బైటగాని, గ్రామములలోపలగాని, జనసంఘములుకూడిన చోట్లగాని, కాలువగట్లు, చెరువు గట్లు, నదీపరిసరములు, దేవాలయములయందుగాని ఎక్కడ చూచినను, నీతినియమములు లేక ఉమ్మి వేయుట, మలమూత్రవిసర్జనము, మురికిచిమ్ముట పరిపాటిగదా! చక్కని ఖాళీస్థలములును, మంచి జలాశయములును చూచినచో మనవాండ్రు ఊరక విడువరుకదా! ఈ దురభ్యాసములచేత అంటుజాడ్యములు పెరిగి లక్షల కొలదిజనులు చచ్చుచున్నారు. చావక మిగిలిన కోట్ల కొలదిజనులు దుర్బలులై, శక్తితగ్గి, ఉత్సాహము లేక, కార్యదీక్షారహితులై, పొట్టపోసికొనుటకు తగిన జీవనాధారములకు చాలక, అన్నింటను చెడి, అసంతుష్టులై దిగులొందియున్నారు.

మన దేశమందు సాధారణముగా ప్రతిపట్టణమందును, ప్రతిగ్రామమందును, సంవత్సరముపొడుగునను

ఏదోయొక తీవ్రజాడ్యబాధ కలదు. సన్నిపాతజ్వరము, రక్తగ్రహణి, కలరా, మశూచికము, శీతజ్వరము, పడిశజ్వరము, ఇండ్లుకట్టుకొని కాపురముచేయుచున్నవి. పురాణప్రసిద్ధమగు కుష్ఠు, "కలౌ హి గృహే గృహే" యనదగిన క్షయ, కామభోగజములగు "సుఖ"వ్యాధుల సంగతి చెప్పవలెనా? ఈవిషయమున శోచనీయాంశ మేమన, ఇవన్నియు నివారణీయజాడ్యములే! కాని మన అజ్ఞానమునకు, అశ్రద్ధకును మేరలేదు.

"శరీరమాద్యం ఖలు ధర్మసాధనమ్" అని. ప్రతి వారికిని తెలియును. కాని ఏజాడ్యమునైనా కుదుర్చుటకు దానిని రాకుండజేయుటే మొట్టమొదటిపని యని మనవారలు గ్రహించలేదు. "చికిత్సాశాస్త్రమునకు నిరోధమే ప్రథమసూత్రము."

కావున, నిరోధోపాయములను విపులముగాను, విశదముగా తెలుపుటకై డాక్టరు గుళ్లపల్లి నారాయణ మూర్తి ఎల్. ఎమ్. ఎస్. గారు ఈ గ్రంథమును అతి సులభశైలిని మనోరంజకముగ వ్రాసి ఆంధ్రలోకమునకు మహోపకార మొనర్చినారు. శైలిచూచినచో, మొట్ట మొదటను శారీరచర్యాశాస్త్రమును ఆంధ్రమున వ్రాసిన మృతజీవులగు వీరేశలింగంపంతులుగారి శైలిని మించిన ట్లున్నది. నవీనశాస్త్రములను ఆంధ్రమున వ్రాయు

వారలకు ఇది ఆదర్శప్రాయము. ఆంధ్రసారస్వతమునకు ఇది నూతనకళ యని చెప్పనగును. నాగరికలోకమున వ్యాపించి బాగుపడుచున్న దేశములలో నేడు ఆచరణలో నున్నది ఆరోగ్యశాస్త్రము. ఇంతటిమహోపకారకమగు గ్రంథము ఆంగ్రగమందు ఇంతవరకు వెలువడినట్లు లేదు. సాంతముగా చదివినందున ఈగ్రంథము మనదేశమందు జాడ్యనిరోధ - ఆరోగ్యవర్ధకప్రచారములకు ప్రామాణికగ్రంథ మని నా యభిప్రాయము. పాఠశాలలలోను, గ్రంథాలయములలోను, గ్రామములలో పురాణశ్రవణములకున్నూ ఉపయోగింపదగినది.

ఇందులో బోధింపబడిన నవీనవిషయములలో ముఖ్యమైనవి :—ఆహారశాస్త్రము, విటమినులు, విసర్జనీయపదార్థములు, తీవ్రఅంటుజాడ్యములు, ప్రత్యేకపరచుట, క్రిమిసంహారము, టీకాచనచికిత్స, గృహనిర్మాణము, గ్రామపారిశుద్ధ్యము, తీర్థములు, జనాభా, చదువరుల వైద్యపరీక్ష, మాతృత్వ శిశురక్షణము, సంతాననిరోధము.

పోటీపరీక్షపెట్టి, నవీనశాస్త్రములను ఆంధ్రమందు వ్రాయించుటకు దీక్షపట్టిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయోపాధ్యక్షులు, జగద్విఖ్యాతులు, మేధావంతులు, ప్రతిభాశాలులునగు సర్ డాక్టరు రాధాకృష్ణ గారికిన్నీ, ఆంధ్ర

విశ్వవిద్యాలయమువారికిన్ని, ఆంధ్రులందరును మిక్కిలి కృతజ్ఞులై యుండవలెను.

ఈపోటీపరీక్షకు పంపబడిన లిఖితపుస్తకముల పరిశీలనమందు నాకు తోడ్పడి చాలసహాయ మొనర్చిన డాక్టరు నంబూరి అళహాసింగరి బి.యే; ఎమ్.బి. బియస్ గారికిన్ని, డాక్టరు దిట్టకవి రాఘవరావు ఎల్.ఎమ్.ఎస్. గారికిన్ని నేను మిక్కిలి కృతజ్ఞుడను.

తమ తొలిబిడ్డకు తొలిపలుకు నాచేత పలికించి నందులకు గ్రంథకర్తగారికి అనేకవందనములు చేయు చున్నాను.

4-8-1935,
పాళయంకోట,
తిరునల్వేలిజిల్లా.

(Sd.) తాడేపల్లి శంకరశాస్త్రి,
లెఫ్టినెంటుకల్నలు, ఐ. ఎమ్. ఎస్.
జిల్లావైద్యాధికారి.

భూమిక

తెనుగుభాషలో శాస్త్రీయగ్రంథముల లిఖింపజేసి ఇదివరలో విజ్ఞానచన్ద్రికా గ్రంథమండలివారు భాషాసేవ చేసిరి. నాకును శక్తికొలది ఆరోగ్యశాస్త్రమును వ్రాయు కుతూహల ముండెనుగాని యశ్రద్ధ వలనను, ఇతరములగు సంతరాయములవలనను చాల కాలమునరకును నా కోరిక సఫలము కాదయ్యెను. 1932 సం॥ అక్టోబరు 4-వ తేదీగల ఫోర్టుసెంటుజార్జి గజెట్‌లో ప్రచురింపబడిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయమువారి ప్రచురణ నాకు మిగుల ప్రోత్సాహ మొసగుటచే నా యుద్దేశము నేటికి కార్యరూపము దాల్చినది.

శాస్త్రీయగ్రంథమునందు అర్థగాంభీర్యము, భాషా చమత్కృతియు ననవసరము లగుటవలనను, విశ్వవిద్యాలయమువారు గ్రంథము సులభశైలిని వ్రాయబడవలెనని నిర్దేశించుటవలనను ఈగ్రంథమున అర్థసౌకర్యమునకే ప్రాముఖ్యము నిచ్చితిని. అర్ధానుస్వార, శకటరేఫాది నియమముల బాటింపక, కొన్నితావుల సంధులనైన గలుపక విడిచిపెట్టితిని. విషయము సుబోధముగ నుండునిమిత్తము ఒకటేవిషయమునుగూర్చి రెండు మూడుసారులు వ్రాయుట సంభవించినది. ఇందు పునరుక్తిదోషమున్నను మన్నింతురుగాక.

బోధనాసౌకర్యముకొరకు చిత్రముల నచ్చుపట్టుల పొందుపరచితిని.

ఈ గ్రంథమున నుపయోగింపబడిన పారిభాషిక పదములు లింతకుముందే ఇతరులవలన వాడబడినవి. పారిభాషికపదములపట్టిక గ్రంథాంతమున నీయబడినది.

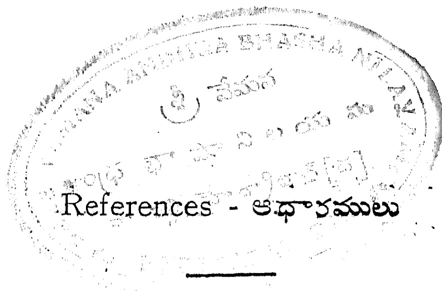
గ్రంథమును కొలదికాలములో చక్కగా ముద్రింపించి సహాయపడిన ఆంధ్రపత్రికాధిపతులు దేశోద్ధారక నాగేశ్వరరావుపంతులుగారికి కృతజ్ఞుడను.

స్వయముగా పరిచితుడను కాకున్నను, విషయమునందలి ప్రాముఖ్యమునే గ్రహించి, నా కోరిక మన్నించి తొలిపలుకు వ్రాసియిచ్చిన లెఫ్టినెంటు కల్నల్ తాడేపల్లి శంకరశాస్త్రి I. M. S. గారి మేలు మరువజాలను.

కల్నల్ శాస్త్రిగారు సెలవిచ్చినట్లు, ఆంధ్ర భాషలో శాస్త్రీయగ్రంథరచనకు అనల్ప మగు ప్రోత్సాహ మొసగిన ఆంధ్రవిశ్వవిద్యాలయమును, తదుపాధ్యక్షులగు డాక్టరు సర్ ఎస్. రాధాకృష్ణ గారును ఆంధ్రులకృతజ్ఞత కెంతయును పాత్రులు.

ఈ గ్రంథరచనమున నా కీక్రింద పేర్కొనబడిన గ్రంథములు సహాయపడినవి. తద్గ్రంథకర్తలకు కృతజ్ఞుడ.

పాఠకు లీగ్రంథమందలి విషయముల నెంతయాచరణలో బెట్టిన నా శ్రమ యంత సఫలీకృత మైన దని భావింతును.



References - ఆధారములు

1. Text Book of Public Health. Hope and Stally Brass

2. Army manual of Sanitation

3. Telugu equavalents of English terms in Physics and Chemistry

4. Elementary Course of Physics (Telugu) M. Sambasiva Rao

5. Theory and practice of Hygiene-Notter and Firth

6. Health aud Longevity-A. C Selmon

7. Arogya prakaṣiṇi volumes (Telugu)

8. Arogya Sastram (Telugu) by Dr. B. Pattabhi Sita Ramayya

9. Infectious diseases-Telugu Dr. A. Lakshmi Pathi

10. Mc, nally's Sanitary Hand book for India

11. A treatise on Hygiene and Public Health Ghosh and Das

12. Food. Robert Mc Carison

13. Public Health Code issued by D .P. H. Madras

14. Village Officer's and Ryot's manual

15. Elements of Hygiene and Public Health-Modi

16. Tropical Hygiene for Europeons and Indians. Lukis and Black Ham

17. Sanitation in India Gold Smith and Turner

18. Rasayana Sastra Vignanachandrika Series

19. Arogya Sastram By Dr. C. Ramanurti (Telugu)

20. Issaess of Indian Medical Gazette and Indian journal of Medical Research

అనకాపల్లి } 20-8-35 }

ఇట్లు భాషాసేవకుడు,
గుళ్లపల్లి నారాయణమూర్తి.

ఉపోద్ఘాతము

మానవుని యారోగ్యమును గాపాడి, దాని నభివృద్ధిపరచు పద్ధతులను దెలుపు శాస్త్రమునకు ఆరోగ్యశాస్త్ర మని పేరు.

మానవుడు నివసించు పరిసరములయం దీపద్ధతుల ననుసరించి మార్పు లొనరించి, యారోగ్యవిధుల నాచరణమునం దుం బెట్టు విధానమునకు ఆరోగ్యరక్షణశాస్త్రము (Sanitation) అని పేరు.

ఆరోగ్యశాస్త్ర మనగా మురికికాలువలు, మరుగుదొడ్లు, చెత్తబండ్లు మొదలగువానికి సంబంధించిన దే యని చాలమంది యభిప్రాయము. ఈవిషయములారోగ్యశాస్త్రమునం దొక భాగముమాత్రమే యగును మానవుని యారోగ్యము పరిసరములయందును, ఆహారవిహారాది విషయములయందును గలుగుమార్పుల ననుసరించియుండును.

యంత్రమును నడుపుటకు బొగ్గు ఆవశ్యకమైనట్లు మానవశరీరమును నడుపుట కాహారము కావలయును. బొగ్గు కేవలము యంత్రమును నడుపుటకే యుపయోగించును గాని, ఆహారము మానవశరీరమును నడుపుటకే కాక, దానిని సరియైన స్థితియం దుంచి వృద్ధి పరచుటకుగూడ నుపయోగించును. ఆహారపదార్థము

లం దేభాగము మానవశరీరయంత్రమునకు బాగుగా పని చేయుచున్నదో యది శరీరముయొక్క సామాన్యకృత్య ములకే కాక హృదయము, ఊపిరితిత్తులు, జీర్ణకోశము మొదలగునవయవముల నిత్యచలనమునకును తోడ్పడు చున్నది. మోటారుకారు నడచునప్పుడు పెట్రోలుకాలు నట్లు శరీరమునం దాహారముకూడ తప్త మగుచున్నది. మోటారుయింజనులోవలెనే శరీరమునందును వేడిమి ఉ ద్భవించుచున్నది. మోటారుయింజను నుండి రేడియేటరు వలన వేడిమి బహిర్గత మగునట్లు శరీరమునుండి చర్మము ద్వారా అనవసరపదార్థములు బహిర్గతములగుచున్నవి.

శరీరమునుండి వ్యర్థములగు కల్మషపదార్థములు బహిర్గతము లగుట కెట్టి యవరోధము కలిగినను రోగ ముగా పరిణమించును. ఉష్ణప్రదేశములందును, బిగువగు బరువైన దుస్తులు తొడుగునప్పుడును, వాయుప్రసారము లేనిస్థలములందు హెచ్చుగా శరీరాయాసము కలిగిన పిదప త్రాగుటకు పరిశుభ్రమైన నీరు దొరకనప్పుడును, ధారాళముగా చెమటపట్టుటకు వీలు లేకపోవుటచేత శరీ రమునందలి వేడిమి పైకి పోజాలదు. కావున మనము ధరించుదుస్తులు శరీరమునకు బాగుగా గాలిని చొర నిచ్చునవిగా నుండవలెను.

ఆహారమువలెనే నీరుగూడ శరీరమునకు మిగుల నావశ్యకము. శరీరమునందలి $\frac{3}{4}$ వ భాగము ద్రవరూప మున నున్నది. మూత్రరూపమునను, స్వేదరూపమునను,

మనము విడుచునూపిరిలోని చెమ్మవలనను శరీరమున నుండి చాలనీరు పోవుచున్నది. ఈ లోపమును పూర్తి చేయుటకు తగినంత పరిశుభ్రమగు జల మావశ్యకము.

ఆరోగ్యరక్షణార్థము పరిశుభ్రమగు నాహారమున కంటెను,జలమునకంటెనుఎక్కువ యావశ్యకమైనదిగాలి.

మనుష్యులు నివసించు స్థలములనుండి మురికిని, చెత్తను వెంటనే తొలగించవలెను. అనేక రోగములను గలిగించుక్రిములకు మలమూత్రములను మించి ఎక్కువ యనుకూలమైన జన్మస్థానములు లేవు. రోగవ్యాపన కార్యమున ముఖ్యభారము వహించుయీగలు మలమూత్రములందే సంచరించుచుండును.

పరిసరములయందలి పరిశుభ్రతవలెనే శరీరపరిశుభ్రతయు మిక్కిలి యావశ్యకము. చర్మమునందలి మైలను పోగొట్టుటకు, చర్మరంధ్రములను తెరచుటకును నిత్యమును స్నాన మావశ్యకము. ఇటులే జీర్ణకోశమును, నోటిని, దంతములను పరిశుభ్రముగ నుంచుకొనుటకు ప్రయత్నించవలెను.

శరీరమునకు తగినంత పరిశ్రమయు, విశ్రాంతియు లేనిచో పైసాధనములవలన నారోగ్యము సురక్షితము కానేరదు.

శరీరరక్షణకు ముఖ్యములగు నారోగ్యసూత్రము లారున్నవి:—

(1) శరీరమునకు ఉచితమైన యాహార పానీయము లుండవలెను.

(2) శరీరమునకు గావలసినంత సూర్యరశ్మియు, పరిశుభ్రమగు గాలియు లభించవలెను.

(3) శరీరమునందలి యనవసరము లగు మురికి పదార్థములు సదా తొలగుచుండవలెను.

(4) శీతోష్ణస్థితులయొక్క యుద్రేకములవలన నుండి శరీరమును గాపాడవలెను.

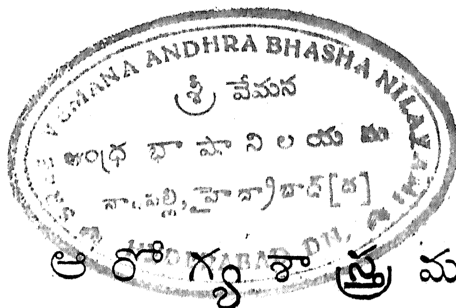
(5) నిత్యమును తగినంత పరిశ్రమయు, విశ్రాంతి యును గైకొనవలెను.

(6) శరీరమును రోగజనకములగు క్రిములనుండి యు, విషములనుండియు గాపాడవలెను.

ఈ ఆరుసూత్రములను గుర్తించుటవలన రోగము రాకుండ నాపగలుగుటయేకాక ఆయుఃపరిమాణమును గూడ వృద్ధి చేయగలము. ఆయుఃపరిమాణము భగవన్నిర్ణీత మని యారోగ్యసూత్రముల నతిక్రమించి రోగు లయి మరణించుటకంటెను, ఆరోగ్య సూత్రములను గ్రహించి యాచరణమునం దుంచి, ఆయుఃపరిమాణము నభివృద్ధిపరచుకొనుటవలన మానవుడు తనకును, తన కుటుంబమునకును, తన దేశమునకును శ్రేయోదాయకు డగుచున్నాడు.



గ్రంథకర్త



ఆరోగ్యశాస్త్రము

మొదటి ప్రకరణము

ఆహారము

మనము తిను ప్రతిపదార్థమును ఆహారమని చెప్పవచ్చును. జీర్ణకోశములో మార్పు చెంది, రక్తములో సులభముగ మిళితము కాగలిగినదే నిజమైన యాహార మనిపించుకొనును.

ఆహారమువలన కలుగు నుపయోగములు రెండు:—(1) శరీరావయవములను వృద్ధిపొందించుట, (2) అవయవములకు తమతమ పనులు చేయుటకు తగినశక్తి నిచ్చుట.

ఆహారమును సౌకర్యముకొరకు పదార్థములస్వభావమును బట్టి మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు, ఖనిజములు, విటమినులు మొదలగు వివిధభాగములుగా విభజించి తెలిసికొనుట యుపయోగకరము.

మాంసకృత్తులు:—(**Proteids**) మనశరీరము కండరములు, క్రొవ్వు, ఎముకలు, నరములు, రక్తము మొదలగువానిసమూహమై యొప్పుచున్నది. శరీరమునందలి యవయవములు తరుచుగ చలనము గలిగియుండును. రక్తము వివిధాంగములకు నడునట్లు

ప్రసరింపజేయుటకు హృదయము కొట్టుకొనవలయును. గాలిని పీల్చుటకును, విడుచుటకును శ్వాసకోశము లాడుచుండవలెను. ఆహారమును జీర్ణము చేయుటకు జీర్ణకోశము కదలుచుండవలెను. చర్మమునుండి చెమట వెడలుచుండవలెను. మూత్రకోశము పనిచేసిన గాని మూత్రవిసర్జనము కానేరదు. మెదడునందు సంచలనములేనిదే ఆలోచనలు పుట్టవు, ఇతరావయవములు పనిచేయవు.

ఏయవయవము పనిచేసినను దానిలోని నరములు, కండరములు, కండరబంధనములు, ఇతరధాతువులును రాటువలన కొంత యరుగును. అధికమగు పనిని చేయునప్పు డవి యధికముగ నరిగిపోవును. ఈవిధమున నరిగిపోయిన భాగములు మనము భుజించు నాహారమువలననే మరల పూర్తియగుచున్నవి.

కండరములలోని పదార్థములను పరిశీలించి చూచినచో, నందు అంగారము లేక బొగ్గు (Carbon), లవణవాయువు లేక నత్రజని (Nitrogen), ప్రాణవాయువు (Oxggen), జలవాయువు లేక ఉదజని (Hydrogen) అను నాలుగువిధముల పదార్థములే యున్నవి. అరుగుచున్న కండరములను తిగిరి వృద్ధిపొందించుటకీనాలుగుపదార్థములు నుండవలయునుగదా. ఈ నాలుగుపదార్థముల సమ్మేళనమును కలిగినయాహారభాగమునకు మాంసకృత్తు (**Nitrogenous or flesh forming food**) లని పేరు.

వీనిలోని పదార్థముల పాళ్లు ఈక్రిందివిధమున నుండును. లవణవాయువు—16. ప్రాణవాయువు—22. అంగారము—54. జలవాయువు—7. గంధకపుపాలు—1.

మాంసకృత్తులు ప్రతిజీవపదార్థమునందును గలవు. జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తు లొకరీతిగను, వృక్షసంబంధులగు మాంస

కృత్తులు వేరొకరీతిగ నుండును. ఈ రెండువిధముల మాంసకృత్తుల కును, శరీరమునందలి మాంసకృత్తులకును భేదము కలదు. ఆహారము నందలి మాంసకృత్తులు శరీరనిర్మాణమున కుపయోగించుటకుబూర్వము కొంత మార్పు చెందవలెను. జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తులు శరీరమునందలి మాంసకృత్తులను మిక్కిలి పోలియుండుటచే నవి శరీర మున కుపయోగించుటకు స్వల్పమగు మార్పులతోనే సులభముగ జీర్ణ మగును. ఇవి పాలు, పెరుగు, మజ్జిగ, జున్ను, కోడిగ్రుడ్లు, మాంసము, చేపలు, ఆకుకూరలు మొదలగువానిలో నుండును. వీనిలో రెండు వంతుల లవణవాయువునకు నేడువంతులచొప్పున నంగారము కలిసి యుండును. వృక్షసంబంధులగు మాంసకృత్తులకును శరీరమునందలి మాంసకృత్తులకును జాల వ్యత్యాసము కలదు. కావున నివి సులభముగ జీర్ణము కావు. గోధుమపిండి, బార్లీ, జొన్న, చేబియ్యము, బటానీలు, కందిపప్పు, సెనగలు, ఆలుదుంపలు, సగ్గుబియ్యము, ఫల ములు, కాయగూరలు, గింజజాతులు మున్నగువానిలోని మాంస కృత్తు లీజాతికి చేరినవి. వీనిలో రెండువంతుల లవణవాయువునకు అయిదువంతులచొప్పున నంగారము కలిసియుండును.

మరబియ్యము, మైదాపిండి, మొక్కజొన్నలలోని మాంస కృత్తులను జీర్ణమగుట కష్టతమము గాన శరీరమున కివి జొత్తిగా నిరుప యోగములు. చక్కరయందును, నువ్వులనూనె, కొబ్బరినూనె మొదలగు తైలములందును మాంసకృత్తులు లేనేలేవు.

శరీరాభివృద్ధికొరకు సులభముగ జీర్ణమగు మాంసకృత్తులనే గ్రహించి కష్టముగ జీర్ణమగువానిని విడిచిపెట్ట నవసరములేదు. ఇట్లు చేయుచో ప్రపంచమున శాకాహారులే కనబడరు. కష్టముగ జీర్ణమగు వానినిగూడ పచనాదిసాధనములచేత సులభముగ జీర్ణమగునట్లు చేసి కొనవచ్చును.

మాంసకృత్తుల ఉపయోగములు:—(1) కండరములు, కండర బంధనములు, నరములు, మెదడు మొదలగువానిని వృద్ధిపొందించుట, ధాతువుల అరుగుదలను పూర్తిచేయుట. (2) శరీరములోని వివిధ ద్రవములను తయారుచేయుట. (3) ప్రాణవాయువును పీల్చుట యందును, దానిని సరియగువిధమున నుపయోగించుటయందును తోడ్పడుట. (4) కొన్ని పరిస్థితులయందు క్రొవ్వుగా మారుట. పాల లోని క్రొవ్వు మనయాహారమునందలి మాంసకృత్తులనుండియే ఏర్పడు చున్నది. (5) శరీరమునకు శక్తిని, ఉష్ణమును కలిగించి క్రొవ్వు పిండిపదార్థములు చేయుపనినిగూడ చేయుట.

క్రొవ్వు:—మన శరీరమునందలివేడిమి తగ్గకుండ కాపాడు టకు క్రొవ్వుపదార్థము లావశ్యకములు. ఇందునిమిత్తము మనము క్రొవ్వును గలిగించు నాహారపదార్థములనుగూడ భుజింపవలెను. క్రొవ్వుపదార్థములలో అంగారము, ప్రాణవాయువు, జలవాయువును మిళితమై యుండును. రెండుపాళ్లు జలవాయువును, ఒకపాలు ప్రాణవాయువును కలియుటచేత నీ రేర్పడునుగదా. కాని క్రొవ్వు పదార్థములలో జలవాయువును, ప్రాణవాయువును నీ రేర్పడుటకు తగినపాళ్లలో కలిసియుండలేదు.

క్రొవ్వు శరీరమునందలి ముఖ్యభాగములలో నొకటి. ఇది చర్మముక్రింద నొకపొరగా నేర్పడియున్నది. మాంసకండరము లొం డొంటితో రాచుకొనకుండ, మధ్యను మెత్తని పదార్థముగ నుండి, శరీరోష్ణము బయటికి పోకుండను, బయట నుండు వాతావరణమునం దలి శీతోష్ణములకు శరీరము లొంగకుండను క్రొవ్వు కాపాడు చున్నది. క్రొవ్వులేని బక్కపలుచని శరీరము గలవారు చలి కోర్వ లేకుండుట మనము చూచుచుందుముగదా.

మాంసకృత్తుల యరుగుదలవలె క్రొవ్వుపదార్థముల యరుగుదల మనము తినెడి యాహారపుపరిమితి ననుసరించి యుండదు, కాని శరీర పరిశ్రమ ననుసరించియుండును. సమశీతోష్ణప్రదేశమునందలి కాయ క్లేశపుప్రజలు క్రొవ్వుపదార్థముల నెక్కువగా భుజింతురు. శరీర పరిశ్రమ లేనిజనులు క్రొవ్వుపదార్థముల నెక్కువగా తినుటవలన క్రొవ్వు శరీరమున నిలువయగును. కొన్ని శరీరతత్త్వములు గల జనులు క్రొవ్వుపదార్థముల నధికముగ తినకున్నను క్రొవ్వి బలిసెదరు. ఉప వాసము లొనరించువారికి క్రొవ్వు ఆహారమై యుపకరించును.

చక్కెర, బెల్లము, తేనె మొదలగువానిలోదక్క మిగిలిన యాహారపదార్థము లన్నిటియందును క్రొవ్వు కలదు. మాంసము, పాలు వెన్న, నేయి, మీగడ, కార్జము, చేపలు, గ్రుడ్లు మొదలగువానిలోని క్రొవ్వు జంతుసంబంధియైనది. బాదము, కొబ్బరి, నువ్వులు, వేరుసెనగలు, అగిసెలు, ఆవాలు మొదలగువానినుండి తీయబడు తైలములలోని క్రొవ్వు వృక్షసంబంధియైనది. మరబియ్యము, సగ్గుబియ్యము, బటానీలు, చిక్కుడు మొదలగువానియందు క్రొవ్వు స్వల్పముగ కలదు. సోయా అను చైనాదేశపు చిక్కుడుగింజయందిది మిక్కుటముగ కలదు. జంతుసంబంధియగు క్రొవ్వునందు ఏ. విటమినుచాలినంత యుండుట చేతను తైలాదులకంటె నిది శరీరమున నెక్కువ ఉపయోగకరముగ నున్నది. కేవలశాకాహారులు పాలు, వెన్న, నేయి భుజించి యీ లోపమును పూర్తిచేసికొనెదరు. ఇవియును లభించనిచో, ఆకుకూరల భుజించినను కొంత ఏ.విటమినులభించును. చేపనూనెయందు క్రొవ్వును ఏ, డి, విటమినులును సమృద్ధిగ నుండుటచే నిది మిక్కిలి శ్రేష్ఠమైన యాహారముగ గమనింపబడుచున్నది. క్రొవ్వు సరిగా జీర్ణమగుటకు విటమినులసహాయమును, కొన్నిఖనిజముల సహాయము నావశ్యకము. విటమినులలోపముచేతశరీరమున క్రొవ్వుతగ్గి చర్మము ముడుతలుపడును.

పిండిపదార్థములు:—(Carbohydrates) మనము భుజించునాహారమున ననేకరకముల పిండిపదార్థములును, చక్కెరలు నుండవలయును. వీనిలోగూడ జలవాయువు, ప్రాణవాయువు, అంగారము కలిసియేయుండును. ఇవి నీరేర్పడుటకు తగిన పాళ్లలోనే యుండును. జీర్ణకోశమున నాహారము జీర్ణ మగునప్పుడు పిండిపదార్థములు, చక్కెరలును, గ్లూకోస్ అనునొకవిధమగు చక్కెరగా మారి రక్తములో కలియును. అవయవములపనికి సరిపోగా ఇంకను మిగిలిన 'గ్లూకోస్' భాగము గ్లైకోజన్ అను చక్కెరగా మారి కార్జమందును, కండరములందును నిలువయగును. నిరాహారులగువారి కిది యాహారముగ నుపయోగించును. పిండిపదార్థములవలన శరీరమునకు శక్తియు, ఉష్ణమును కలుగును. ఒక్కొక ధాన్యపుగింజయెత్తుగల చక్కెరపదార్థము నాలుగు కేలరీల యుష్ణమును కలిగించును. కేలరీ యనగా ఒక గ్రాము స్వచ్ఛమైన నీటియొక్క యుష్ణోగ్రతను (Temparature) శతవిభాగి యుష్ణమాపకముయొక్క (Centigrade thermometer) ఒక యంశముగుండ హెచ్చించుటకు కావలసిన యుష్ణప్రమాణము. క్రొవ్వుపదార్థములును, ఉష్ణమును కలిగించును. పిండిపదార్థములకంటె క్రొవ్వుపదార్థములు రెట్టింపుశక్తిని కలిగించును. కావున, చక్కెరపదార్థములును, క్రొవ్వుపదార్థములును, ఒకటేవిధమగు పని కుపయోగించుచున్నవి. శరీరమునకు కండపుష్టియే కాని, క్రొవ్వు అవసరము లేనివారికి మాంసకృత్తుల నధికముగను, చక్కెరపదార్థములు తక్కువగను గలయాహార మీయవలయును. శరీరమునకు క్రొవ్వు కలిగించుటయే ముఖ్యోద్దేశమైనచో నాహారమున మాంసకృత్తులకంటె పిండిపదార్థములును క్రొవ్వుపదార్థములు నెక్కువగ నుండవలెను.

మిశ్రాహారమున వివిధపదార్థములును సరియైనపాళ్లలో మిళితమైనప్పుడే సులభముగ జీర్ణ మగును. కాని పిండిపదార్థములే యధిక

మైనచో ప్రేగులలో మలరూపమున వ్యర్థపదార్థము లెక్కువగ మిగిలి పోవును. ఇవి పూర్తిగ విసర్జింపబడజాలవు కాన కడుపుపొంగు, అజీర్ణము కలుగును.

బీ. విటమినుసహాయమున పిండిపదార్థములు సులభముగ జీర్ణము కాగలవు.

పిండిపదార్థములు, ధాన్యజాతులు, దుంపజాతులు, పప్పులు, ఫలములు, ఆకుకూరలు, బెల్లము, తేనె మొదలగు ననేకపదార్థము లందున్నవి. ఏపదార్థమునం దెంతపరిమితి గలదో యాహారపదార్థముల పట్టికనుండి తెలిసికొననగును.

ఖనిజములు :—వీనిలో ముఖ్యమగునవి సోడియము, పొటేషియము, ఖటికము (Calcium), లోహము (Iron), మగ్నము (Magnesium) మున్నగునవి. శరీరమునందు 1/25 వ వంతు ఖనిజములతో నిండియున్నది. ఖనిజములు రక్తమునం దామ్లత (Acidity) హెచ్చుకుండ కాపాడును. రక్తమునం దామ్లాధికత కలిగినచో మరణము సంభవించును. ప్రతియవయవమునకును కదలుటకు తగినబలము నిచ్చుచు మాంసకృత్తులవలెనే ఖనిజములును శరీరాభివృద్ధికి తోడ్పడును. ఖనిజపదార్థముల పరిపూర్ణసమ్మేళనము పాలలో కలదు. ఆకుకూరలు, దుంపలు, పండ్లు మొదలగువానిలో ఖనిజములు మెండుగ నుండును. మాంసము, పప్పులు, గింజలు, ధాన్యాదులలో ఖటికాది లవణములు తక్కువగను గంధకము, భాస్వరము మొదలగునవి అధికముగ నుండును. గింజలలో నేఖనిజపదార్థములు తక్కువగ నున్నవో ఆకుకూరలం దవి యెక్కువగ నున్నవి. కావున ధాన్యజాతులు, మాంసము భుజించువారు ఖనిజపదార్థసమృద్ధికై యాకుకూరలను దినవలెను. గోదుమ, చోడి, వరి మొదలగు ధాన్యజాతులలోని ఖనిజములు గింజల పైపొరలలో నుండును. పైపొరలను దీసివేయుటచే

మిగిలినపదార్థము ఖనిజశూన్య మగుచున్నది. మరబియ్యము, మైదా పిండి యీతరగతిలోనివే. పైపొరలలోనే విటమినులుగూడ నుండును గాన నివి లేనిపదార్థములు కేవలము నిరుపయోగములు.

ఖటికము:— సున్నమునందు ముఖ్యభాగము ఖటికలవణము. ఎముకలు, దంతములును, వృద్ధిపొంది బలపడుటకును, హృదయము గతి తప్పకుండ పనిచేయుటకును, రక్తము పలుచబడకుండ సాంద్రముగ నుండుటకును, క్రొవ్వు, లోహము, మొదలగు పదార్థములు సులభముగ జీర్ణమై శరీరమున కుపయోగపడునట్లు సహాయపడుటకును ఖటికలవణ మావశ్యకము. దీనిలోపముచే దౌర్బల్యము, దంతరోగమును కలుగును.

(1) ఖటికలవణము లధికముగాగల పదార్థములు:—పాలు, మజ్జిగ, జున్ను, కోడిగ్రుడ్లసొన, గింజలు, పప్పులు, పండ్లు, ఆకుకూరలు.

(2) ఖటికము స్వల్పముగాగల పదార్థములు:—ధాన్యజాతులు, దుంపజాతులు, చక్కెర, సగ్గుబియ్యము, మాంసాదులు.

రెండవరకము ఆహారపదార్థములపై కేవల మాధారపడువారికి చాలినంత ఖటికము లభింపదు. బిడ్డలకు ౨౦ ఔన్సులపాల నిచ్చుచో దినమునకు కావలసినఖటిక మంతయు లభించును. పసిపిల్లలకును, స్త్రీలకును ఖటిక మెక్కువగ కావలయును.

ఉప్పు:—ఉప్పు కండరములయందును, రక్తమందును, శరీరమునం దితరద్రవములందును కలసియున్నది. ఉప్పు లేనిచో కొన్ని ద్రవములగుణములే నశించును. జీర్ణకద్రవములకు, పిత్తద్రవములకు నిది యత్యావశ్యకము. శరీరమునుండి ఉప్పును పూర్తిగా తీసివేయుట వలన మరణముకూడ సంభవించును. ఉప్పు నధికముగ వాడినను

మూత్రకోశము చెడి రోగము కలుగును. ఉప్పు అనేకములగు శాకాహారములందును, మాంసాహారములందును కలసియున్నది.

భాస్వరము:—(**Phosphorus**) ఖటికభాస్వరముల మిశ్ర లవణముచే (**Calcium Phosphate**) నెముకలు, దంతములు, నిర్మింపబడినవి. రక్తమందును భాస్వరము కలదు. భాస్వర మధికముగాగల పదార్థములు పాలు, మజ్జిగ, గ్రుడ్లు, సోయాచిక్కుడు, పప్పులు, గింజలు, గోదుమ, బార్లీ, జొన్న, చోడి, మత్స్యమాంసాదులును నయియున్నవి. మరబియ్యము, మైదాపిండి, దుంపజాతులు వీనిలో భాస్వరము మిక్కిలి తక్కువగ నుండును. మన యాహార పదార్థములలో ఖటికభాస్వరములు సరియైనపాళ్లలో నుండవలెను.

లోహము:— (**Iron**) రక్తకణములలోని ఎరుపునకు లోహమే యాధారము. పిల్లలకును, స్త్రీలకును లోహ మెక్కువ యావశ్యకము. దీనిలోపమువలన రక్తము క్షీణించును. కార్జము, ఎర్రనిమాంసము, గ్రుడ్లు, పప్పులు, ధాన్యజాతులు, ఉల్లి, ముల్లంగి, కర్బూజా, అనపకాయ, సీమవంకాయ మొదలగువానిలో లోహము మెండుగా కలదు. లోహము శరీరమున కుపయోగపడవలె నన్న ఖటికము, విటమినులును తోడ్పడవలెను.

అయోడిన్:— (**Iodine**) ఈపదార్థ మాహారమున లోపించుటచే మెడలో కంతులు పుట్టునను సిద్ధాంతము కలదు. చేప నూనె, ఆకుకూరలు, ఫలములును తినుటవలన శరీరమునకు కావలసిన అయోడిన్ లభించును. ఆహారమందలి క్రొవ్వును, ఖటికమును సరిగా జీర్ణము చేసికొనుటకు అయోడిన్ సహాయపడును.

ఖనిజములు నీటిలో కరగును. శాకములను నీటిలో నుడికించి, యానీటిని పారబోయుటవలన ఖనిజములలో చాలభాగము పోవును.

కూడ లుడికించిననీటిని. పులుసును, ఇతరపదార్థములను వండుట కుప యోగించుట మంచిది. కొన్ని శాకముల నపక్వముగనే తినుట మంచిది. ధాన్యజాతియాహారముతోగూడ పాలు, ఆకుకూరలు, ఫలములును తినుటవలన శరీరమున కావశ్యకములగు ఖనిజము లన్నియు లభించును. ఖనిజలవణములు. జీర్ణమగుటకు సహాయపడు విటమినులుకూడ వీనివలన లభించును.

విటమినులు:—19వ శతాబ్దాంతమువరకును, తగినపాళ్లలో మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములును కలిసియున్నచో సంపూర్ణమైన ఆదర్శప్రాయ మగునాహార మేర్పడు నని భావింపబడుచుండెను. రానురాను స్కర్వీ అనువ్యాధియు, 'బెరిబెరి' అను తిమ్మిరివాతమును ఆహారలోపమువలన కలుగుచున్నట్లు కని పెట్టబడెను. 19-వ శతాబ్దము ముగిసి 20-వ శతాబ్ద మారంభ మగుసమయమున వీనినిగూర్చి విశేషశోధనల జరిపి, మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములకును దోడుగా విటమిను లను కొన్నిజీవపదార్థములు లేని యాహారము సంపూర్ణము కాజాలదనియు, అవి కొన్నియాహార పదార్థములలో నిమిడియున్న వనియును కనిపెట్టిరి. వానిని వేరుపరుచుటకును, చూచుటకు, తూచుటకును శక్యము కాకుండెను. వాని రూపవిశేషములను గూర్చికాని, శరీరమునం దవి పొందు మార్పులను గూర్చికాని చాలకాలమువరకును విశేషాంశములు తెలియకుండెను. ఇటీవల వానిని వేరుపరుచుటకును, వానిరూపలక్షణములను గ్రహించుటకును సాధ్య మగుచున్నది.

విటమినుల సామాన్యలక్షణములు:—

(1) విటమినులు తగుమాత్రము జీవాణువులం దిమిడియుండి ఆరోగ్యరక్షణకు తోడ్పడును.

(2) విటమినులు స్వయముగా శక్తిదాయకములు గాకున్నను మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు, ఖనిజములును జీర్ణమయి శరీరమున కుపయోగించుకార్యమున మిగుల సహాయపడును.

(3) విటమినులు లేనిచో, మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండి పదార్థములు, ఖనిజములును ఎంతసమృద్ధిగా నున్నను శరీరమును నిలుపజాలవు. అట్లే పైపదార్థములు లేనిచో ఒక్కవిటమినులు మాత్రము నిరుపయోగములు. విటమినులలోపముచే శరీరము కృశిక్కిం చును.

(4) ఆహారపదార్థములు జీర్ణమయి శరీరపోషణ కుపయో గించువిషయమున నొక్కొక్క విటమిను ఒక్కొకవిధమున సహాయ పడును.

(5) తొమ్మిదివిధములగు విటమినులు కనిపెట్టబడినను, అందు A, B, C, D, E అను అయిదుమాత్రము ముఖ్యముగ గణింపబడు చున్నవి.

(6) 'A' విటమిను ఖటికము, క్రొవ్వు, జీర్ణమగుటలో సహాయపడి శల్యధాతువులను వృద్ధిపరచును.

(7) 'B' విటమిను పిండిపదార్థములు జీర్ణమగుటకు సహాయ పడి 'మజ్జ' ధాతువుల (Nerve colls) వృద్ధిపరచును.

(8) 'సి' విటమిను ఖటికము జీర్ణమగుటకు సహాయపడి సకల ధాతువులవృద్ధియందును సహాయమొసర్చును.

(9) అంటువ్యాధులకు లొంగకుండ శరీరరమును రక్షించు టకు విటమినులు మిగుల సహాయపడును.

(10) విటమినుల సమృద్ధిచే మాంసగ్రంథులలో (Glands) శరీరరక్షణకు ముఖ్యమగు ద్రవము లుద్భవ మగును.

(11) క్రొవ్వునందును, తైలపదార్థములయందును సమృద్ధిగా నుండుటచే A, D, E విటమినులు క్రొవ్వులో కరగున వనియు, ద్రవరూపమగు పండ్లరసములయం దుండుటచే B, C, G విటమినులు నీటియందు కరగున వనియు రెండువిధముల విభజింపబడినవి.

'ఏ' విటమిను:—పచ్చనియాకులపై సూర్యరశ్మి పడుట వలన నీ విటమిను ఉద్భవించును. విటమినులను తయారుచేసికొనుశక్తి వృక్షజాతికేకాని జంతుజాతికి లేదు. జంతుజాతి వృక్షజాతి నాహారముగా గొని విటమినులను సంపాదించుచున్నది. జంతువులశరీరమున కార్జమునందును, ఇతరావయవములందును ఇది నిలువయగును. జంతువులపాలలోగూడ నిది కలిసియుండును. పచ్చగడ్డి మేయని యావుల పాలలో నీవిటమిను లోపించును. ఇట్టిపాలు శిశువుల కాహారముగా నుపయోగించవు. బిడ్డలకు స్తన్య మొసగుతల్లులు ఆకుకూరలను దినకున్నచో స్తన్యమం దాహారయోగ్యత తగ్గును. అనేకశిశుమరణములకు స్తన్యదౌర్బల్యమే కారణము. సూర్యరశ్మి తగులని దుంపజాతిపదార్థములయందును ఈవిటమిను స్వల్పముగనే యున్నది. ఇది సాధారణపు వంటవేడిమిచే నశింపదు. చాలకాల ముడికించి గాలిలో పదార్థములను విడిచిపెట్టినచో ఈవిటమిను నశించును.

'ఏ' విటమిను అధికముగ గలపదార్థములు:— కార్జము, చేపనూనె, గ్రుడ్లు, వెన్న, మాంసము, పాలు, ఆకుకూరలు.

ఏ విటమిను మోతాదుగా గలపదార్థములు:— కందమూలసీమవంకాయ (Tomato), మొక్కజొన్న, అగిసె, చోడి.

ఏ విటమిను తక్కువగా గలపదార్థములు:—మీగడ తీసినపాలు, సెనగ, కంది, బటానీ, చిక్కుడు, గోదుమ, జొన్న, బార్లీ, మిరపకాయ, కొబ్బెర, నూనె, సోయాచిక్కుడు, నారింజరసము.

'ఏ' విటమిను మిక్కిలి తక్కువగా గలపదార్థములు:- తేనె, బియ్యము, ఉల్లి, ఆలుదుంప, ముల్లంగి, అరటి, వేర్సెనగ, నువ్వులు, అగిసె మొదలగువానినుండి తీసిన తైలములు.

'ఏ' విటమిను బొత్తిగా లేనిపదార్థములు:— మైదాపిండి, మరబియ్యము, ఉప్పుడుబియ్యము, ఆవనూనె, బాదము నూనె.

'ఏ' విటమినులోపమువలన కంటియందలి తెల్లనిపొరలో తళుకు తగ్గి ముడుతలు కలుగుటయేకాక క్రమముగా అంధత్వముకూడ సంభవించును. ఏ. విటమినుసహాయము లేనిచో పిండిపదార్థములు సరిగా జీర్ణమై శరీరమున కుపయోగించవు. సాధారణమైన రోగములకు శరీరము లొంగకుండ దార్ఢ్యము కలుగజేయుట కీవిటమిను లుపయోగించును.

'బి' విటమిను:—సూర్యరశ్మి పచ్చని యాకులపైని పడుటవలన ఏ. విటమిను ఉద్భవించినట్లే మొక్కలు భూమినుండియు, గాలినుండియు సంపాదించునాహారసారమునుండి బి. విటమిను తయారగును. భూమియొక్కసారము మొక్కకు వేయునెరువునుబట్టి విటమినుప్రమాణము మారుచుండును. ఈబివిటమిను చెట్లయాకులలో స్వల్పముగ నున్నను ఎక్కువభాగము గింజలలోగాని, కాయలలోగాని యుండును. ఈపదార్థములను భుజించుటవలన జంతువులశరీరములందును, మెదడు, హృదయము, కార్జము, మూత్రకోశము, జీర్ణకోశము మొదలగు నవయవములయందును విటమిను నిలువయగును. ఈభాగములను భుజించుటవలన మాంసాహారులకు బి. విటమిను లభించును. ఏ. విటమినువలెనే పాలయందును, పక్షులగ్రుడ్లయందును, ఈబివిటమిను కలదు. యీస్టు మొదలగు భోజనార్థ ముపయోగపడని మరికొన్ని పదార్థములలోకూడ నీబివిటమిను కలదు. కాని మనకు కావలసినవిటమిను కేవల మాహారపదార్థములనుండియే సంపాదించుట మంచిది.

మనదేశమున బహుజనులు వరియన్నము తిందురు. యంత్రయుగము ప్రవేశించినపిదప ప్రతివారును ధాన్యమును దంపించుట మాని మరలకు పంపుచున్నారు. కొన్నిప్రాంతములలో నుప్పుడు బియ్యము వాడుచున్నారు. వరిగింజలలోని 'బి' విటమిను పైపొరలలో నుండును. ధాన్యమును మరలో పోయునప్పుడు పైపొరలన్నియు నూడిపోవును గాన విటమినులు పూర్తిగ నశించును. మరలో నే తవుడు మొదలగు పైపొర లన్నియు నూడిపోగా మిగిలినబియ్యమునం దేమైన విటమిను మిగిలినను దానిని కడిగి కడుగునీళ్లతో బోగొట్టుచున్నారు. బియ్యము నుడుక బెట్టి వార్చునప్పుడు గంజితోగూడ కొన్ని ముఖ్యములు, పుష్టికరములు నగుపదార్థములు పోవుచున్నవి. ఇక మిగిలినయన్నము చెరకుగానుగలో రసముతీసినపిదప మిగిలినచెరకు పిప్పివలె సారహీన మనుటకు సందియము లేదు. వరియన్నము తిను వారు దంపుడుబియ్యమునే ఉపయోగించుచు వండుటకు ముందు బియ్యమును కొంచెముగా కడిగి కడుగునీళ్లనుకూడ పారబోయకుండ నితరవిధముల నుపయోగించుట మంచిది. చేబియ్యమును గంజి వార్చకుండ నత్తెసరుగ వండి భుజించుట మిక్కిలి శ్రేష్ఠము.

ఏవిధముగ నుపయోగించినను బియ్యమువలన మనకు కావలసినంత 'బి' విటమిను లభింపదు. ఈలోపమును పూర్తిచేయుటకు పప్పులు తినవలెను. ఆహారమునందు పప్పులపరిమాణము బియ్యపుపరిమితిలో 6 వ వంతునకు మించకుండగను, మొత్తముమీద 4, 5 ఔన్సులకు హెచ్చకుండగ నుండవలెను.

విశేషశోధనవలన బి. విటమినులో అయిదు ఉపజాతులు కనిపెట్టబడినవి. వీనికి B , B_2, B , B_4, B , అనునామము లిడిరి. B , B ,B , ఈమూడును యీస్టునందును, గోదుమలందును గలవనియు, ఆరోగ్యమగు జీవనమునకు ఇవికూడ ముఖ్యమనియు

ధ్రువపడినది. ఇంతకంటె వీనినిగూర్చి విశేషశోధన లింకను జరుగుటలేదు.

B_1 విటమినులోపమే బెరిబెరివ్యాధికి ముఖ్యకారణ మనియు, దీనిలోపమువలన ఆకలి తగ్గుట, శరీరభారము తగ్గుట కలుగుననియు, రెండవ ఉపజాతియగు B_2 విటమినులోపమువలన పెల్లాగ్రా అను వ్యాధియు, నితరచర్మవ్యాధులును కలుగు ననియు కనిపెట్టబడినది. బి విటమిను సేవించుటవలన ఆరంభదశలోనున్న జొల్లి తగ్గునట్లు కనిపెట్టిరి.

సాధారణముగా B_1, B_2 విటమినులు సమానపాళ్లలో కలిసియేయుండు. కోడిగ్రుడ్డులోని పచ్చనిభాగమున B_1 విటమిను B_2 విటమినుకంటె కొంచెము ఎక్కువగా నున్నది. కోడిగ్రుడ్డులోని తెల్లనిభాగమున కేవలము B_2 విటమినుమాత్రమే కలదు. ఆవుపాలలో గూడ B_1 విటమినుకంటె B_2 విటమిను కొంచెము హెచ్చుగా నున్నది.

'బి' విటమినులోపమువలన కలుగు బెరిబెరి యనురోగము నకు కాళ్లుచేతులవాతము, శరీరమున నుబ్బు, హృద్రోగము, తిమ్మిరి, ముఖ్యలక్షణములు. 'బి' విటమిను

(1) నరములకు, మెదడునకును బలమును కలిగించును.

(2) హృదయము, కార్జము, జీర్ణకోశము మొదలగు నవయవముల నారోగ్యముగ నుంచును.

(3) కండరములబలమును నిలుపును.

(4) ఆకలి, జీర్ణశక్తిని కలిగించును.

సాధారణపువంటవలన 'బి' విటమిను నశింపదు.

'బి' విటమిను సమృద్ధిగా గల పదార్థములు :—
యీస్టు, గ్రుడ్లు, సీమవంకాయ, కార్జము, ఆకుకూరలు.

'బి' విటమిను చాలినంత గల పదార్థములు :—
కాయధాన్యములు, పప్పుజాతులు, కేజెజి, ఉల్లి, హృదయము, మెదడు, పాలు.

'బి' విటమిను స్వల్పముగా గలపదార్థములు :—
బియ్యము, ఉప్పుడుబియ్యము, అరటి, కందమూలము, ద్రాక్ష, ఖర్జూరము, నిమ్మ, నారింజ, బొప్పాయి.

'బి' విటమిను బొత్తిగా లేని పదార్థములు :—
మైదాపిండి, మరబియ్యము, వెన్న, క్రొవ్వుపదార్థములు, చక్కెర, యెండుబటానీలు, ఎండుచిక్కుడు, టీ, కాఫీ, తేనె.

'సి' విటమిను :—ఈవిటమిను తాజాకూరలయందును, ఫలములందును, పచ్చనియాకులందునుండును. ధాన్యము, జొన్న, కాయ ధాన్యములు మొదలగు ఎండినగింజలలో సి. విటమిను ఉండదు. ఈ గింజలను మొలకలెత్తునట్లు నానబెట్టినచో తిరిగీ సి. విటమిను ఏర్ప డును. తాజాపదార్థము లభింపనప్పుడు సి. విటమిను సంపాదించుట కిది మంచి సాధనము. మొలకలెత్తినగింజల నుడికించకయే తినుట మంచిది. పర్ణభుక్కులగు జంతువులకార్జమునందును, రక్తమునందును సి. విటమిను నిలువయగును. పచ్చికమేయు పశువులపాలలోగూడ నీ విటమిను లభించును. కాని పండ్లరసములో నున్నంత సి. విటమిను పాలలో నుండదు. క్రొవ్వుపదార్థములు, ఎండినకూరలు, చక్కెర, గోదుమపిండి మొదలగు కొన్నిటియందు సి. విటమిను లేనేలేదు.

తక్కిన విటమినులవలెగాక సి. విటమిను వేడిచే నశించును. పదార్థముల నుడికించి గాలిలో విడిచిపెట్టినను, ఉడుకుచుండగా సోడాగుంట చేర్చినను, చాలకాల ముడికించినను సి. విటమిను పూర్తిగ నశించును. మరిగించినపాలను పిల్లల కాహారముగ నిచ్చుచో నారింజపండ్లరసమునుగూడ తరచుగ నిచ్చుట మంచిది. పసిపిల్లలకు ఫలరస మిచ్చుటవలన మిక్కిలి యుపయోగము కలదు. సి. విటమినుసహాయమువలన రక్తము చిక్కబడును. జీర్ణకోశ మారోగ్యముగ నుండును. శరీరమునందలి రక్షణశక్తి వృద్ధియై అంటురోగములకు దేహము సులభముగ లొంగకుండును. సి. విటమినులోపమువలన 'స్కర్వీ' యను వ్యాధి కలుగును. దంతముల యిగుళ్లనుండియు, కాళ్లమాంసకండరములనుండియు రక్తస్రావ మగుట యీరోగమునకు ముఖ్యలక్షణము. సి. విటమిను లోపించినచో ఆకలి తగ్గుట, రక్తక్షీణత, శరీరము చిక్కుట, గుండెదడ, కీళ్లనొప్పులు, కాళ్లనుత్తులు పొంగుట మొదలగు బాధలు కలుగును. పసిపిల్లలు ఎత్తుకొనునప్పుడు శరీరము నొప్పిగానుండుటచే నేడ్చుచుందురు.

సి. విటమిను సమృద్ధిగా గలపదార్థములు:—

నాని మొలకలెత్తుచున్న సెనగలు, బటానీలు, పెసలు, నిమ్మకాయ రసము, నారింజరసము, సీమవంకాయలు.

సి. విటమిను మోతాదుగా గలపదార్థములు:—

ఆకుకూరలు, ఆనపకాయ, తియ్యగుమ్మడికాయ, దోసకాయ.

సి. విటమిను తక్కువగా గలపదార్థములు:—

పాలు, మజ్జిగ, పెరుగు, ఉల్లి, ఉడికినకేబేజి, ఉడికిన ఆలుదుంపలు, రేగిపండ్లు, అరటి, యాపిల్‌పండ్లు.

సి. విటమిను బొత్తిగా లేనిపదార్థములు:— గ్రుడ్లు, సోయాబీన్సు, జొన్న, జొన్న, రాగి, బార్లీ, ఎండిన కాయధాన్యములు, చక్కెర, తేనె, తైలములు, గింజలు, ద్రాక్ష, ఖర్జూరము మొదలగు ఎండిన ఫలములు, డబ్బాపాలు, గుంటపాలు.

పైపదార్థములలో కొన్నిటిని రుచికొరకుకాని, యరుగుటకొరకుకాని వండించి మనము తినుచుందుము. పచనమువలన సి. విటమిను నశించును. కాన, అవకాశమైన పదార్థముల నపక్వముగనే తినుట మంచిది. సి. విటమినుగల యాహారములను భుజించుటవలన స్కర్వీ రోగము నాపగలుగుటయేకాక దంతములను, రక్తమును పరిశుద్ధముగ నుంచగలుగుదుము.

డి. విటమిను:— ఈ విటమిను పాలు, వెన్న, నేయి, గ్రుడ్లు, చేపనూనె మొదలగుపదార్థములలో గలదు. చేపనూనెలో నిది మరియు నధికముగ గలదు. కొబ్బెరనూనెలో స్వల్పముగ నున్నదేమో కాని, యిది యితరతైలములలో లేనేలేదు.

శరీరముపైని సూర్యరశ్మి పడుటవలన చర్మమునందీవిటమిను ఉద్భవించును. స్నానమునకు ముందు శరీరమునకు నూనె పూసికొని యెండలో నిలబడుట మనదేశమున కొందరి కభ్యాసము. దీనివలన చర్మమునందు డి. విటమిను వృద్ధియగును గాన నీయభ్యాసము కొనియాడదగినది.

ఈవిటమినులోపమువలన బిడ్డలకు 'రికెట్సు' అనువ్యాధి యంకురించును. సూర్యరశ్మి యరుదైన శీతలప్రదేశములందీవ్యాధి చాల మందికి కలదు. ఎముకలయందు బలహీనత కలుగుటయే యీవ్యాధికి ముఖ్యలక్షణము. ఎముకలకు ముఖ్యాధారమగు ఘటికము, భాస్వరమును డి. విటమినుసహాయము లేనిచో నిరుపయోగములు.

రికెట్సు వ్యాధిలక్షణములు :— చర్మముక్రింద క్రొవ్వు తగ్గుటచే చర్మము ముడుతలు పడును. ఎముకలు వృద్ధిచెందకపోవుటచే కాళ్లు, చేతులు సన్నగిలును. దొడ్డికాళ్లు ఏర్పడును. వక్షస్థలము పిట్ట రొమ్మువలె ముందరికి పొడుచుకొనియుండును. దంతములు సరిగా మొలవక పటుత్వము తగ్గియుండును. పిల్లలు నిద్రయందు తరుచుగ లేచుచు నేడ్చుచుందురు. యుక్తకాలమున ప్రాకుటకును, నడుచుటకును తగిన శక్తి వారికి కలుగదు. రక్తహీనత, జలుబు, మలబద్ధము మొదలగు బాధలు కలుగును. అమితముగ డి. విటమినుగల చేపనూనె సేవించుటచే నీవ్యాధిని నివారింపగలము.

సూర్యాగ్రకిరణములు :—(Ultra violet rays) సూర్యరశ్మి సప్తవర్ణముల సంపుటీకరణమువలన కలుగుచున్నట్లు పదార్థవిజ్ఞానశాస్త్రమువలన తెలియుచున్నది. ఈ వర్ణములే కాక మొదటిదైన ఊదారంగునకును, చివరదైన ఎరుపురంగునకును వెలుపలి భాగముల నత్యగ్రకిరణములు (ultra violet and uttrared rays)గలవు. అత్యగ్ర-ఊదాకిరణములకు నద్భుతమగు గుణము కలదు. ఈకిరణములను Mercury Quartzlamp అను పాదరసహాయమున వెలుగు దీపసాధనముచే వేరుపరచి ప్రసరింపజేయవచ్చును. ఈకిరణములను కొన్ని యాహారపదార్థములపై ప్రసరింపజేసినచో పదార్థములయందలి విటమినులపరిమితి హెచ్చుటయేకాక ఉన్న విటమినులు మరింత శక్తిమంతము లగును. రికెట్సువ్యాధిని నిరోధింపగల విటమినులను వృద్ధిచేయుటయం దీకిరణముల కధికశక్తి కలదు. ఈకిరణములశక్తివలన శరీరమునందు సహజరక్షణశక్తిని వృద్ధిచేయుటయే ఆతపస్నానము (Sunbath) లాచరించుటయందలి ముఖ్యోద్దేశము. ఈ కిరణప్రసారముచేత ననేకపదార్థములందు విటమినుశక్తిని వృద్ధిచేసి, మందులుగా తయారుచేసి విక్రయించుచున్నారు. (Eg. Irradol)

'ఈ' విటమిను :—ఈ విటమిను ధాన్యజాతిగింజలలో నిమిడియుండుచిన్న మొలకలయందును, ఆకుకూరలయందును, వృక్షసంబంధములగు తైలములందును గలదు. జంతుసంబంధములగు క్రొవ్వులలో అనగా నేతియందు, చేపనూనెయందు నిది కొంచెముగా గలదు. ఈ విటమినుకు సంతానవృద్ధికి సహాయపడి గొడ్డుతనమును బాపుగుణము కలదని ధ్రువపడినది. ఇది 'ఏ' 'డీ' విటమినులకంటె స్థిరముగా నుండును. ఇది 200° C. ఉష్ణోగ్రతయందైనను నశించక నిలుచును.

జలము:—పైని జెప్పినయాహారపదార్థములకు తోడుగా జలమునుగూడ నొకయాహారపదార్థముగ గణింపవచ్చును. మనశరీరములో నూటికి ౭౦ పాళ్లు జలముతో నిండియున్నది. ప్రతిదినమును సుమారు ౧౦౦ ఔన్సులనీరు మూత్రముగను, చెమటగను శరీరమునుండి పైకి పోవుచున్నది. ఈలోపమును పూర్తిచేయుటకే కాక శరీరములోని ద్రవపదార్థములను శుద్ధిచేయుటకును, అరుగుచున్న కండరములను వృద్ధిపొందించుటకును జల మావశ్యకము. మనయాహారమునందలిఘనపదార్థములు నీటిలో కరగి కలిసినగాని జీర్ణము కాజాలవు. అవయవములు ఎక్కువగ పనిచేయుచున్న కొలది నీటి నెక్కువగ కోరుచుండును. ఎక్కువగ ఘనపదార్థములను భుజించువారికిని, చెమ్మతో గూడిన గాలిలో నివసించువారికిని నీటిని ఎక్కువగ త్రాగవలసి వచ్చును. జలపానము రక్తము బాగుగ ప్రసరించుటకును, మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణమగుటకును, మూత్రపిండములనుండి మూత్రము సరిగా నేర్పడుటకును సహాయపడును.

పైని చెప్పినవిషయములవలన మాంసకండరములు, నరములు మొదలయినవానికి బలము గలిగించునిమిత్తము మాంసకృత్తులును, అవయవములు పనిచేయుటకు శక్తిని, ఉష్ణమును కలిగించుటకు క్రొవ్వు, పిండి, చక్కెరపదార్థములును, శల్యధాతువుల పుష్టికొరకు ఖనిజపదా

ర్థములును, శరీరముయొక్క సహజరక్షణశక్తిని బలపరచి తన్మూలమున నాయుర్వృద్ధి కలిగించునిమిత్తము విటమినులును తగినపాళ్లలో మానవుని యాహారమునందు మిళితమైయుండుట మిగుల నావశ్యకమని స్పష్టమగుచున్నది. ఇవన్నియును గలసిన యాహారమును మిశ్రాహారమని చెప్పవచ్చును. ఇన్నివిధముల యాహారపదార్థములయొక్క సమ్మేళనమగు మిశ్రాహారము లేనిచో మనుజుడు చాలకాల మారోగ్యముగ జీవింపజాలడు.

ఆరోగ్యస్థితిలో గావలసిన యాహారపదార్థముల

పరిమితి :—ఆహారముయొక్క పరిమితిని నిర్ణయించుటకు 3 విధము లగు నాధారములు గలవు. (1) ఆహారపదార్థములవలన నుద్భవించు నుష్ణపరిమాణము, (2) పదార్థములలోని అంగార లవణవాయువుల ప్రమాణము, (3) మనుష్యుని భారము.

(1) ఆహారవిషయముల వేడిమిని కొలచుటకు 1000 గ్రాముల నీటిని శతవిభాగి యుష్ణమాపకము (Centigrade Thermometer) యొక్క ఒకఅంశము (Degree) నుండి యింకొక అంశమునకు హెచ్చింపగల వేడిమిని ఒక ఉష్ణరాశి మానముగా గ్రహించియున్నారు. దీనినే కేలరీ (Calory) యందురు. ఆహారపదార్థములతో ముఖ్యాంశముల (మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, పిండిపదార్థములు) సంబంధసామ్యమును రసాయనశాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టి ఏపదార్థమున నెంతపరిమితిగల మాంసకృత్తులు, పిండిపదార్థములు, క్రొవ్వు గలవో చెప్పగలరు. ఈదిగువపట్టికవలన ప్రతిపదార్థమునందును గల ముఖ్యాంశముల (Proximate principles) పాళ్లును, విటమినుల ప్రమాణమును, పదార్థమువలన గలుగు ఉష్ణప్రమాణమును తెలియ గలవు.

ఏ విటమిను	బి విటమిను	సి విటమిను	డి విటమిను	ఈ విటమిను	ఎఫ్ విటమిను	B_2 లేక జి విటమిను
VITAMIN "A"	VITAMIN "B" IN VEGETABLES AND CEREALS	VITAMIN "C" IN CITRUS FRUITS	VITAMIN "D" IN	VITAMIN "E" IN WHEAT KERNELS	VITAMIN "F" IN LIVER AND LETTUCE	VITAMIN FACTOR "G" IN
BUTTER, COD LIVER OIL, EGGS			COD LIVER OIL			MILK, YEAST
PREVENTS EYE DISEASES	PREVENTS BERI-BERI	PREVENTS SCURVY	PREVENTS RICKETS	PREVENTS STERILITY	PREVENTS STUNTED GROWTH	PREVENTS PELLAGRA
వెన్న చేపనూనె గ్రుడ్లు	కాయగూరలు ధాన్య జాతులు	నారింజ జాతి పండ్లు	చేపచమురు (కాడ్లివ రాయల్)	గోధుమ పలుకులు	కార్జము లెట్యూస్ అను ఆకుకూర	పాలు యీస్టు
నేత్రవ్యాధుల నివారించును	'బెరిబెరి' వ్యాధిని నివారించును	'స్కర్వీ' వ్యాధిని నివారించును	'రికెట్సు' వ్యాధిని నివారించును	గొడ్డుతనము నివారించును	శరీరవృద్ధికి తోడ్పడును	'పెల్లాగ్రా'ను నివారించును

ఒకఔన్సు ఆహారపదార్థమునగల ముఖ్యాంశములు, విటమినులు.

ఆహారపదార్థము పేరు	మాంసకృత్తి (గ్రాములు)	క్రొవ్వు (గ్రాములు)	ఉప్పు శాతాంశము (గ్రాములు)	ఉష్ణోత్పాదకశక్తి (కేలరీలు)	విటమినులు ఏ	బి	సి	డి
ఆవుపాలు Cow's Milk	0.94	1.02	1.36	18	+ + +	+ +	+	+
చనుబాలు Human Milk	0.42	1.5	0.75	18	+ +	+	+	...
మీగడ Cream	0.7	5.24	1.27	55	+ + +	+	...	+
జున్ను Cheese	7.35	8.88	0. 5	111	+ +	VL	...	...
మజ్జిగ Butter Milk	0.85	0.14	1.36	10	+	+	+	...
మీగడతీసిన పాలు Skimmed Milk	0.96	0.08	1.44	10	+	+	+	...
పెరుగు Curds	1.4	1.0	0. 8	18	+ +	+	+	...
గొఱ్ఱెపాలు Sheep's Milk	1.50	2.0	1.41	30	+ + +	+	+	+
మేకపాలు Coat's Milk	1.21	1.13	1.21	20	+ + +	+	+	+
గేదెపాలు Buffalo's Milk	1.35	2.18	1.24	20	+ + +	+	+	+
గొడ్డుమాంసము Beef	6.20	2.06	...	48	VL	+	VL	+
మేకమాంసము Goat's Meat	7.20	0.75	...	36	0	+	VL	0

పందిమాంసము Pork	6.05	3.14	...	53	0	+	0	...
కార్జము Liver	6.11	1.7	0.76	43	+ + +	+ + +	+	+
మూత్రపిండము Kidney	4.54	1.36	0.06	31	+ + +	+ + +	+	+
మెదడు Brain	2.90	2.77	...	37	+	+ +	...	...
నాలుక Tongue	4.41	5.43	...	55	+ + +	+	...	...
చేప Fish	5.15	0.2	...	22	...	+	...	...
కోడిపిల్ల Chicken	6.74	0.38	...	30	+	+	...	...
బాతు Duck	5.8	2.94	...	50	+	+	...	...
పావురము Pigeon	6.25	1.85	...	42	+	+	...	...
గ్రుడ్లు Eggs	3.79	2.97	...	42	+ +	+ + +	...	+
మాంసపుక్రొవ్వు Mutton Fat	0.34	26.4	...	239	+	+	...	...
వెన్న, నేయి Butter & Ghee	...	25.8	...	241	0	...	...	...
చేపనూనె Codliver oil	...	28	...	252	+ + +	VL	...	+ + +
కొబ్బరినూనె Cocoanut oil	...	28	...	252	+	0	0	VL
నువ్వులనూనె Linseed oil	...	28	...	252	VL	0	0	VL
అగిసెనూనె Groundnut oil	...	28	...	252	VL	0	0	VL
ఆవనూనె Mustard oil	...	28	...	252	0	0	0	...
కోకోజమ్ Cocogem	...	28	...	252	0	0	0	...

పంచదార Sugar	...	...	28.3	113	0	0	0	...
బెల్లము Jaggery	0.08	...	25.0	100	0	VL	0	...
తేనె Honey	0.11	...	20.21	81	VL	VL	0	...
సగ్గుబియ్యము Sago	2.18	0.04	22.0	97	0	0	0	...
చెరకు Sugar Cane	0.42	0.16	6.2	28	...	+	+	...
గోదుమపిండి Wheat (Atta)	3.90	0.54	20.35	102	+	+ +	0	...
మైదాపిండి White flour	3.14	0.37	21.54	102	0	VL	0	...
చేబియ్యము Unpolished rice	2.30	0.085	22.30	99	VL	+	0	...
కడిగినబియ్యము Washed rice	1.62	0.15	26.34	113	0	0	0	...
మరబియ్యము Polished rice	1.79	0.13	26.09	113	0	VL	0	...
ఉప్పుడుబియ్యము Parboiled rice	1.84	0.22	26.11	114	0	+	0	...
రాగి Ragi	2.78	0.45	23.35	109	+ +	+ +	0	...
జొన్న Cholam	2.9	1.17	19.7	101	+	+ +	0	...
యవలు Barley	2.97	0.62	20.6	100	+	+ +	0	...
మొక్కజొన్న Maize	2.13	0.48	20.8	95	+ +	+ +	0	...
నాన్‌రొట్టె White bread	2.0	0.33	14.8	70	0	+	0	...
గోదుమనూక Suji	4.2	0.68	14.2	80	+	+ + +	0	...
తాజాచిక్కుడు Fresh beans	2.65	0.11	6.45	37	+	+ +	+ +	...

బొబ్బర్లు French beans	0.54	0.03	1.36	8	+	+ +	+ +	...
బటానీలు Peas	1.85	0.17	4.75	28	+	+ +	0	...
కందులు Dhals	6.5	0.99	16.2	100	+	+ +	0	...
సెనగలు Grams	5.7	1.3	15.8	95	+	+ +	0	...
సోయా విత్తుడు Soya bean	9.60	4.7	9.5	119	+	+ +	0	...
బాదము Almonds	5.26	15.96	4.3	182	VL	+ +	0	...
కొబ్బెర Cocoanut	1.61	14.31	7.9	161	+	+ +	0	...
వేరుసెనగ Groundnut	7.3	10.92	6.9	155	VL	+ +	0	...
అక్రోటు Walnut	3.85	19.02	3.95	211	VL	+ + +	0	...
సీమఅగిసె, అగిసె Linseed	6.4	9.5	7.5	142	+ +	+ +	0	...
ఆలుదుంప Potato	0.7	0.04	8.15	35	VL	+	+ +	...
బీటుదుంప Beet root	0.34	0.03	1.75	9	VL	+	+	...
ఉల్లి Onions	0.37	0.03	3.05	14	VL	+ +	+	...
వెల్లుల్లి Garlic	1.92	0.03	7.9	40	+	+	+ +	...
పచ్చముల్లంగి Carrots	1.25	0.03	2.25	10	+ +	+ +	+ +	...
ముల్లంగి Radish	0.28	0.03	0.95	5	VL	+ +	+	...
పెండలము Yams	1.51	0.05	6.31	28	...	+	+	...
చేమ Fleshy roots	0.50	0.05	6.30	28	...	+	+	...

క్యాబేజి Cabbage	0.39	0.03	1.27	7	+++	++	+++	...
సీమవంకాయ Tomatoes	0.20	0.03	1.27	6	++	+++	+++	...
రేవల్ చిన్ని Rhubarb	0.17	0.02	1.03	5	...	...	+	...
దోస Cucumber	0.17	0.02	0.57	3	...	+	++	...
గుమ్మడి Pumpkins	0.28	0.03	1.47	7	...	+	+	...
వంకాయ Brinjal	0.34	0.09	1.44	8	...	+	+	...
కాలీపువ్వు Cauliflower	0.54	0.06	1.67	9	+	+	+	...
బెండకాయ Dhauroe	0.57	0.33	1.70	12	...	+	+	...
నూల్‌కోల్ Nolkole	0.26	0.16	3.30	16	VL	+	+	...
యాపిల్ Apples	0.09	0.06	3.54	15	...	+	+	...
అరటి Bananas	0.45	0.03	2.26	11	VL	+	+	...
ద్రాక్ష (పచ్చి) Grapes	0.17	0.03	3.93	17	...	+	VL	...
నిమ్మ Lemons	0.14	0.14	0.88	5	...	+	+++	...
నారింజ Oranges	0.25	0.03	2.69	12	+	+	+++	...
బేరి Pears	0.09	0.03	2.29	10	...	+	+	...
దానిమ్మ Pomegranates	0.18	...	0.19	2	...	+	+	...
పీచ్‌పండ్లు Peaches	0.19	0.03	2.66	12	...	...	++	...
అనాస Pineapple	0.11	0.09	2.75	12	...	...	++	...

ఖర్బూజా Watermelons	0.11	0.05	1.90	9	...	...	+	...
బొప్పాయి Papoya	0.16	...	0.10	1	+	+	+ +	...
లిచ్చీ Lichee	0.84	0.07	0.90	12	...	+	+ +	...
మామిడి Mango	0.04	0.22	5.20	23	+	...	+ +	...
జామి Guavas	0.37	0.20	2.27	12	...	+	+	...
కల్దర్ పండు Apri Cots	1.56	0.09	14.04	63	...	...	0	...
కిసిమిస్ Currants	0.48	0.09	11.89	50	...	0	0	...
ఖర్జూరము Dates	0.45	0.03	19.73	81	...	+	0	...
అత్తి Figs	0.56	0.14	15.99	67	...	+	0	...
పండినరేగుపండ్లు Prunes	0.85	0.09	11.43	50	...	+	0	...
ఎండుద్రాక్ష Raisins	0.62	0.09	17.32	73	...	+	0	...
చింతపండు Tamarind	0.39	...	8.89	37	...	+	+	...
తాండ్ర Jams	0.06	...	19.81	79	0	0	0	...
గడ్డపాలు Condensed milk	2.49	2.35	15.31	92	+	+	0	...
ఊరగాయలు Pickles	0.31	0.11	1.13	7	...	...	...	...
మిరియాలు Pepper	4.39	2.41	17.83	111	...	...	...	...

డబ్బాపదార్థాలు Infant foods tinned	3.59	0.93	21.56	109	...	...	0	...
తేనీరు Tea	...	...	...	...	0	0	0	...
కాఫీ Coffee	...	...	...	...	0	0	0	...

సూచన:—పైపట్టికలోని సరుకుల వివరము.

+ + + మిక్కిలి యధికముగా గలదు.

+ + చాలినంత గలదు.

+ తక్కువగా గలదు.

0 శూన్యము.

VL మిక్కిలి కొంచెము (**Very little**).

...విటమినులు కనిపెట్టబడలేదు.

1 ఔన్సునకు సుమారు 28 గ్రాములు. గ్రాము=17 ధాన్యపుగింజల ఎత్తు.

పైపట్టికలో వివిధపదార్థములలోని ముఖ్యాంశముల యుష్ణ ప్రమాణము లీక్రిందిలెక్కనుబట్టి గణించి, పదార్థముయొక్క మొత్తపు ఉష్ణప్రమాణము వ్రాయబడినది.

1 గ్రాము పిండిపదార్థమువలన 4.1 కేలరీలు,

1 గ్రాము క్రొవ్వువలన 9.3 కేలరీలు,

1 గ్రాము మాంసకృత్తులవలన 4.1 కేలరీలును ఉష్ణము కలుగుచున్నది. వయస్సులో నున్న మనుష్యుని నిత్యాహారమువలన దినమునకు సుమారు మూడువేలకేలరీల యుష్ణము కలుగుట యావశ్యకము. ఈ ఉష్ణము కేవలము మాంసకృత్తులనుండికాని, కేవలము పిండిపదార్థముల నుండికాని కలుగనక్కరలేదు. ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశము లన్నియు నిండుగా తోడ్పడవలెను. వీనిలో నేదోవిధముగ నుష్ణ ప్రమాణము మూడువేల కేలరీ లుండునట్లు పాళ్లు సరిపుచ్చి చేర్పరచి నంతమాత్రమున నాయాహారము శరీరమున కుపయోగింపదు. మిక్కిలి పరిశీలనపై శాస్త్రజ్ఞులు ఒకవంతు మాంసకృత్తు లున్నచో క్రొవ్వును, పిండిపదార్థమును కలసినభాగము 6 వంతు లుండవలయు ననియు, నీవిధమున సమకూర్చబడిన యాహారమే మిగుల నుపయోగించు ననియు కనిపెట్టిరి. ఇదియుగాక కేవల మొకపదార్థమునుండియే ముఖ్యాంశము లన్నియు లభింపవు. మూడువేల కేలరీలయుష్ణము నిచ్చుటకు ౧౦౦ గ్రాముల మాంసకృత్తులు, 90 గ్రాముల క్రొవ్వు, 450 గ్రాముల పిండిపదార్థములును కలసినయాహారము కావలయును.

100 గ్రాములమాంసకృత్తులు	$100 \times 4.1 = 410$	కేలరీలు
90 గ్రాములక్రొవ్వు......	$90 \times 9.3 = 837$	,,
450 గ్రాములపిండిపదార్థము	$450 \times 4.1 = 1845$	,,
	మొత్తము $= 3092$	కేలరీలు.

ఈపరిమితులుగల ముఖ్యాంశములను వివిధపదార్థములనుండి గ్రహించుట మంచిది. 100 గ్రాముల మాంసకృత్తులకొఱకు కేవలము మాంసమునే తినవలెననినచో 1 పౌను మాంసమునకు పైగా తినవలసి వచ్చును. లేదా పాలనే త్రాగి జీవింపవలెనన్నచో 100 గ్రాముల మాంసకృత్తులు లభించుటకు సుమారు 100 ఔన్సులపాలను త్రాగవలసివచ్చును. ఈపద్ధతి యసాధ్యము కాన వివిధపదార్థముల నుచితరీతిని సమకూర్చి, యాహారపరిమితిని నిర్ణయించుట మంచిది. మన నిత్యజీవనమం దీరీతిని లెక్కవేసి భుజించుట జరుగలేదు. కాని జైళ్లు మొదలగు సంస్థలయం దాహారపరిమితిని నిర్ణయించుటకీలెక్క లవసరము.

పైవిషయములనుబట్టి పిండిపదార్థములును, మాంసకృత్తులు నొకటేవిధమగు నుష్ణోత్పాదనశక్తి గల వనియు, క్రొవ్వుపదార్థములు పిండిపదార్థములకంటె 2½ రెట్లు ఎక్కువ యుష్ణమును కలిగించు ననియు స్పష్ట మగుచున్నది. క్రొవ్వుపదార్థములను జీర్ణించుకొనలేని వారు వానికి బదులుగ నంతటియుష్ణమును కలిగించు పిండిపదార్థములను చేర్చుకొని క్రొవ్వుపదార్థములను తగ్గించుకొనవచ్చును. పైనుదాహరించిన యాహారపరిమితులు కేవలము జీవనాధారము కలిగించుట కవసరమైనవానికంటె చాల నధిక మనియు, మాంసకృత్తుల పరిమితి సగము తగ్గినను చాలమంది జీవింపగలిగి రనియు, చిటెండన్ అను అమెరికాశాస్త్రజ్ఞుడు కనిపెట్టియున్నాడు. ఈతనిలెక్క ప్రకారము 60 గ్రాముల మాంసకృత్తులు, 30 గ్రాముల క్రొవ్వు, 480 గ్రాముల పిండిపదార్థములును సరిపోవును. వీనివలన నుద్భవించు నుష్ణరాశి 2500 కేలరీ లుండును. మొత్తముపై 3 పాళ్లు మాంసకృత్తులు, 15 పాళ్లు పిండిపదార్థములు 1 పాలు క్రొవ్వుగల యాహారము శ్రేష్ఠతమ మని ధ్రువపడినది.

(2) ప్రతిపదార్థమునందును ఎంత అంగారము, ఎంత లవణవాయువును కలదో తెలిసికొని వానినుండి లెక్కవేయుట రెండవ పద్ధతి. సాధారణముగా మనుజుడు దినమునకు 20 గ్రాముల లవణవాయువును, 300 గ్రాముల అంగారమును మలమూత్రములద్వారా పోగొట్టుకొనుచున్నాడు. ఈనష్టమును పూర్తిచేయుటకు వలయు నాహారపరిమితియే మనుజునకు ప్రతిదినమును కావలసియున్నది. మాంసకృత్తులలో 100 కి 16 వంతులచొప్పున లవణవాయువు కలదని తెలిసికొంటిమి. దీనినిబట్టి 20 గ్రాముల లవణవాయువు నిచ్చుటకు 625 గ్రాముల మాంసకృత్తు లావశ్యక మని తేలుచున్నది. దీనికి 6 రెట్లు పిండిపదార్థములను, క్రొవ్వుకలిగించు పదార్థములను సమకూర్చి యాహారము నేర్పరుపవచ్చును.

(3) నడివయస్సులో నున్న మనుష్యునికి తనబరువులో 105-వ వంతు ఆహారము కావలసియున్నది. అనగా 105 పౌనులు బరువు గలవానికి 1 పౌను నికరమైన, అనగా, నీరు కలియని యాహారము కావలయును. దీనినిబట్టి లెక్కవేయగా మాంసకృత్తులు 2 ఔన్సులు, పిండిపదార్థములు $11\frac{1}{2}$ ఔన్సులు, క్రొవ్వుపదార్థములు $\frac{3}{4}$ ఔన్సు, ఖనిజములు $\frac{3}{4}$ ఔన్సు, గల నికరమైన యాహారము సరిపోవును. ఆహారపదార్థమునందలి జలభాగమును తెలిసికొని దానిని తగ్గించి లెక్కవేయవలెను.

పైమూడువిధములనే కాక పదార్థముల శక్త్యుత్పాదనగుణము ననుసరించికూడ ఆహారపరిమితిని గుణించుటకు అవకాశము గలదు. మనము పనిచేయుటకు శక్తి కావలయును. ఈశక్తియు మనము తిను నాహారపదార్థములనుండియే కలుగుచున్నది. పదార్థములవలన గలుగు శక్తి వానివలన కలుగు ఉష్ణరాశి ననుసరించి యుండును. పదార్థములు జీర్ణకోశమున జీర్ణమై వానిసారము రక్తములో మిళితమై ప్రాణ-

వాయువుతో కలిసి దగ్ధమగునప్పుడును, వివిధావయవములు పనిచేయు నప్పుడు వానికి బొగ్గుగా నుపకరించి, తప్తమగునప్పుడును వేడిమి యుత్పత్తించుచున్నది. దీనిలో 4/5 వంతులు శరీరోష్ణము నిలుపుటకు వేడిమిగనే యుండి 1/5 వంతు మాత్రము పనిచేయుటకు శక్తిగా మారుచున్నది. కావున నెంతపని చేసిన నంతకు 5 రెట్లు పనికి వలయు నుష్ణము లభించినప్పుడే యందలి 1/5 వంతు ఉష్ణము శక్తిగ మారుటకు సరిపోవును. ఒకటన్ను బరువును ఒక అడుగు పైకి ఎత్తునప్పుడు చేయు బడుపని ఒకటన్ను అడుగు అని నిర్వచింతము. మానవుని నిద్రావస్థయం దనివార్యముగ జరుగునంతర్వ్యాపారమునకు 2800 టన్ను అడుగుల పని కావలసియున్నది. ఎట్లనగా,

రక్తప్రవాహముకొరకు	242 ట. అ.
ఉచ్ఛ్వాసనిశ్వాసములకు	39 ట. అ.
శరీరముయొక్క యుష్ణము నిలుపుటకు	2519 ట. అ.
	2800 ట. అ.

సామాన్యముగ దినచర్యలో కాయక్లేశపడి పనిచేయువాడు 300 ట. అ. ల పనిని చేయును. ఈపని చేయుటకు నింత కైదు రెట్లు పనిచేయుటకు వలయుశక్తిని సంపాదింపవలెను. కావున శరీరముయొక్క అంతర్వ్యాపారమునకు 2800 ట. అ. ను, పైగా చేయుపనికి 1500 ట. అ. ను, మొత్తము 4300 ట. అ. పనికి వలయు శక్తి నొసంగునాహారము కావలయును. 1 ఔన్సు నికరమైన మాంస కృత్తులనుండి 173 ట. అ. పనికి వలయుశక్తి కలుగును. ఇట్లే 1 ఔన్సు జలరహితమగు క్రొవ్వునుండి 378 ట. అ. ను, 1 ఔన్సు జలరహితమగు పిండిపదార్థమునుండి 185 ట. అ. ను, పనికి వలయు

శక్తి లభించును. దీనినిబట్టి యేమనిషి చేయు పనినిబట్టి యామనిషి యొక్క యాహారపరిమితి నిర్ణయింపవచ్చును.

ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశములపాళ్లు నిర్ణయించునప్పుడు మనుష్యుని జీవితపరిస్థితుల ననుసరించి పరిమితిని హెచ్చించుటయు, తగ్గించుటయు నావశ్యకము. ఆహారమునందు 100 కి 10 వంతులు వ్యర్థమగునని భావించి లెక్క వేయవలెను. మాంసకృత్తులలో కనీసము 3-వ వంతైనను జంతుసంబంధియైనదై యుండవలెను. పాలు, పెరుగు, నేయి మొదలగువానిలోని మాంసకృత్తులు జంతుసంబంధులే. వృక్షసంబంధులగు మాంసకృత్తులకు నొకటేవిధమగు పదార్థముపై నాధారపడక వివిధశాకాహారములను గ్రహించవలెను. క్రొవ్వుపదార్థములలో సగము తప్పనిసరిగ జంతుసంబంధియైనదై యుండవలెను. దీనివలన వలసినంత ఏ. విటమినుకూడ లభించును. మాంసము, పప్పులపరిమాణము కంటె కాయగూరలు, ఫలములు కనీసము 4 రెట్లధికపరిమితి గలవై యుండవలెను. ఆహారముయొక్క యుష్ణోత్పాదనశక్తిని హెచ్చింపవలసినప్పుడు మాంసకృత్తులపాలు హెచ్చింపక పిండిపదార్థములను, చక్కెరలను హెచ్చించుట మంచిది. ఈసూత్రములను గమనించి యాహారమున కుచితపదార్థముల నెంచి సమకూర్చుట మంచిది.

మనదేశమున ననేకులు తిను నాహారమున ముఖ్యాంశములపాళ్లు సరిగా సమకూర్పబడుటలేదు. ధనవంతులగృహములందుగూడ నీలోపము కనిపించుచున్నది. మిక్కిలితక్కువగా మాంసకృత్తులును, స్వల్పముగా క్రొవ్వును, అధికముగ పిండిపదార్థములును గలయాహారమునే చాలమంది భుజించుచున్నారు. అనేకులయాహారములందు జంతుసంబంధులగు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వును లోపించుచున్నవి. ఈ దిగువ యుక్తాహారముయొక్కయు, అనుచితాహారముయొక్కయు వివిధాంశములపాళ్లతో నమూనా లీయబడినవి.

యుక్తాహారము (A well balanced diet)

ఆహారము	పరిమాణము ఔన్సులు	మాంసకృత్తులు గ్రాములు	క్రొవ్వు గ్రాములు	పిండిపదార్థములు గ్రాములు	శక్తి కేలరీలు.
గోధుమపిండి	12	46.80	6.48	244.2	1222
దంపుడుబియ్యము	6	13.8	0.51	133.8	595
మాంసము	2	11.94	3.96	0.0	84
పాలు	20	18. 8	20.40	27.2	360
నూనె	1	0	28		252
నేయి	1.5	0	34.6	0	312
దుంపజాతికూరలు	8	4.4	0.36	31.8	148
కేబేజి	8	3.1	0.24	10.2	56
మామిడి	4	0.16	0.88	20.8	92
పప్పులు	1	6.5	0.99	16.2	100
మొత్తము	63.5	105.5	96.42	484.2	3221
నూటికి 10 వం. వ్యర్థమగును	6.3	10.5	9.64	48.4	322
నికరము	57.2	95.0	86.78	435.8	2899

దీనిలో 100 గ్రాములకు తక్కువకాని మాంసకృత్తులును, 90 గ్రాములకు తక్కువకాని క్రొవ్వును, 450 గ్రాములకు తక్కువకాని పిండిపదార్థములును కలసి 1 : 6 పాళ్లలో మిళితమై యుండి 3000 కేలరీలకు తక్కువకాని శక్తిని కలిగించుచుండుటచేత నిది యుక్తాహారము. ఈదిగువ నీయబడిన యనుచితాహారములలో ముఖ్యాంశములపాళ్లు ఎంత యసంతృప్తికరముగ నున్నవో గమనింతురుగాక. వీనిలోని ముఖ్యవిషయ మేమన, పిండిపదార్థము లత్యధికము లగుటయే.

అనుచితాహారములు (Badly balanced diets)

I ధనవంతులగు హిందువుల యిండ్లలోని యాహారపద్ధతి.

ఆహారము	పరిమితి ఔన్సులు	మాంసకృత్తులు గ్రాములు	క్రొవ్వు గ్రాములు	పిండిపదార్థములు గ్రాములు	ఉష్ణము కాలరీలు
మరబియ్యము	23	41.2	3.0	600	2590
పప్పులు (కందిపప్పు)	1.2	7.8	1.2	19.4	129
మిగిలిన పప్పులు	1.9	10.8	2.5	29	182
నూనె	1.2	0	33.6	0	302
నేయి	0.4	0	9.2	0	83
పెరుగు	9	12.6	9	7.2	162
కాయగూరలు	6	2	0.5	8.6	48
కొబ్బెర	2	3.2	28.6	15.8	334
చక్కెర	1	0	0	25	100
పాలు	7	6.5	7.1	9.5	126
మొత్తము	52.7	84.1	94.7	714.5	4056
1/10 వ్యర్థమగును	5.2	8.4	9.4	71.4	405
నికరము	47.5	75.7	85.3	643.1	3651

II. బీద హిందువుల యిండ్లలోని యాహారపద్ధతి.

ఆహారము	పరిమితి ఔన్సులు	మాంసకృత్తులు గ్రాములు	క్రొవ్వు గ్రాములు	పిండిపదార్థములు గ్రాములు	ఉష్ణము కాలరీలు
మరబియ్యము	21	37.6	2.7	547.9	2373
కందిపప్పు	0.7	4.5	0.7	11.3	70
మినుపపప్పు	0.7	4.0	0.9	10.7	65
నూనె	0.1	0	2.8	0	26
కాయగూరలు	2.0	1.1	0.1	7.7	32
మాంసము లేక చేపలు	0.06	0.4	0.05	0	7
కొబ్బెర	0.05	0.08	0.72	0.4	10
మొత్తము	24.61	47.68	7.97	578.0	2588
1/10 వ్యర్థమగును	2.4	4.76	.79	57.8	258
నికరము	22.21	42.92	7.18	520.2	2325

పై విధముల నిర్ణయింపబడిన యాహారపరిమితి జనులవయస్సు, స్త్రీపురుష భేదము, శరీరతత్త్వము, పరిశ్రమ మొదలగు విషయముల ననుసరించి మారుచుండును.

వయస్సు :— శైశవదశలో కండరములను, ఎముకలను వృద్ధిచేయు నాహార మావశ్యకము. పసిబిడ్డలు కాలుచేతుల నిటునటు కదపుచు, చురుకుగ పరుగులెత్తుచు, శరీరాయాసమును కలిగించు పను లొనరింతురు. కాన, వారికి తగినశక్తిని, ఉష్ణమును కలుగజేయుటకు క్రొవ్వుపదార్థములును మిగుల నావశ్యకములే. పుష్టికరమగు నాహారమునిమిత్తము శిశువులకు ఖటికము ఏ. డి. విటమినులు గలసినపదార్థము లుపకరించును. ఈగుణములు పాలలో నధికముగ నుండుట చేతనే బిడ్డల కిది ముఖ్యాహారముగ గణింపబడుచున్నది. ముసలివాండ్రకు శరీరము వృద్ధిపొంద నక్కరలేదు. వారికి జీర్ణశక్తి క్రమముగ క్షీణించుచుండును. కావున వయస్సులో నున్నవారికంటె ముదుసలుల యాహారపరిమితి తక్కువగా నుండవలెను. 50 సంవత్సరములకు మించిన వయస్సుగలవారు ఆహారమున మాంసకృత్తులపరిమితి తగ్గించి తినుట మంచిది.

ఈక్రిందివిధమున వయస్సునుబట్టి యాహారపరిమితులను ఆరోగ్య శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించియున్నారు. 10 సంవత్సరములకు తక్కువ వయస్సు గలవారికి తమ శరీరభారములో 1/26 వ, భాగము బరువు గల యాహారము చాలును. ఇది యించుమించుగ తనభారములో పౌను 1 కి 50 కేలరీల వేడిమిని గలిగించునాహారమునకు సరిపోవును. 10 మొదలు 18 సం. వరకు శరీరభారములో 1/50 వ, వంతు బరువు గల యాహార మావశ్యకము. నడివయస్సులోని మనుజునకు శరీర భారమునందు 1/105 వ, వంతు బరువుగల యాహార ముచిత మని నిర్ణయింపబడినది. హిందూదేశమున స్త్రీల యాహారపరిమితి పురుషుల

యాహారపరిమితికంటెను ద్విగుణముగ నుండు నను పూర్వోక్తి కలదు. నిజమునకపమాత్రము స్త్రీలకు పురుషులయాహారమున 4/5 సరిపోవును. నడివయస్సులో నున్న స్త్రీకి 14 సంవత్సరముల బాలునికి సరిపడినంత యాహారము చాలును.

శరీరతత్త్వము :—భారముగల మనుష్యులకు తేలిక మనుష్యులకంటె నాహార మెక్కువ కావలెను. పొడవుగ, సన్నముగ నుండు వారికి పొట్టిగ, లావుగ నుండువారికంటె నాహార మెక్కువ కావలయును. ఏలయన, ఆహారపరిమితి శరీరముయొక్క విస్తీర్ణత ననుసరించి యుండును. శరీరవిస్తీర్ణత హెచ్చినకొలది శరీరమునుండి యుష్ణమధికముగ పోవును.

పరిశ్రమ :—శరీరకష్టము హెచ్చినకొలది అధికశక్తి నొసగుటకై యాహారమున పిండిపదార్థములవంతు ఎక్కువ కావలెను. శరీరక్లేశము లేక కేవల మానసిక క్లేశముమాత్రమే పొందుజనులకు మెదడు నభివృద్ధిపరచు మాంసకృత్తు లెక్కువగ గావలయును.

శీతోష్ణస్థితి :—శీతలప్రదేశములలో శరీరోష్ణ మధికముగ పోవును గాన, అచ్చటిప్రజల కాహార మధికముగ గావలయును. ఉష్ణప్రదేశములలోని జనులకంటెను సమశీతోష్ణ ప్రదేశములలోని జనుల కెక్కువ పరిమితిగల యాహార మావశ్యకము. నడివేసవిలో నాకలి తగ్గుటచే ప్రజలు నీరసింతురు. శీతలప్రదేశములందును, శీతకాలము నందును ఉష్ణకారకములగు క్రొవ్వుపదార్థము లధికముగ తినుచుండవలెను. ఉష్ణప్రదేశములందును, వేసవికాలమునందును పిండిపదార్థము లధికముగగల యాహారమును తినుచుండవలెను. ఈ కారణమువలననే యుష్ణప్రదేశమగు భారతదేశమున వరియన్నము ముఖ్యాహారమైనది.

ఆహారముయొక్క ముఖ్యగుణములు :—ఆహారము నందు సులభముగ జీర్ణమగుగుణము ముఖ్యముగ నుండవలెను. మిశ్రితాహారము సులభముగ జీర్ణమగును. మాంసముతో క్రొవ్వుపదార్థములను దినుటచేత నది సులభముగ నరుగును. దనియము, జీలకర్ర, అల్లము మొదలగు సుగంధద్రవ్యములుగూడ జీర్ణగుణము నధికము చేయును. చూచుటకు రమణీయముగను, రుచ్యముగ నుండు నాహారము నోరూరించును. నీటిలోనియూట హెచ్చునపుడు ఉదరమందు జీర్ణకద్రవములు హెచ్చును. ఈద్రవములకు ఆహారము సులభముగ జీర్ణించుశక్తి కలదు.

ద్రవపదార్థము ఘనపదార్థముకంటెను శీఘ్రముగ జీర్ణమగును. క్రొవ్వుపదార్థములనుండియు, పిండిపదార్థములనుండియు నేర్పడు సారము రక్తమున మిళితమైనంత సులభముగ మాంసకృత్తులసారము మిళితము కాజాలదు.

ఆహారమునకు కాలనిర్ణయము :—ఆహారమునందలి ముఖ్యాంశములు సరియైనపాళ్లలో కలసిన యుత్తమజాతి యాహారమును దినమునకు మూడుసారులు భుజింపవచ్చును. భారతీయుని సామాన్యమగుభోజనము పూర్తిగ జీర్ణమగుటకు 8 గంటలకాలము పట్టును. కాని యిది యాహారముయొక్క ప్రత్యేకగుణములనుబట్టి యుండును. బిడ్డలజీర్ణకోశము చురుకుగా పనిచేయును గాన వారు ఎక్కువసారులు భుజింపవలయును. భోజనమునకును భోజనమునకును గల మధ్యకాల మొకసారి తక్కువగను, ఇంకొకసారి యెక్కువగ నుండరాదు. ఆకలి యగునప్పుడు భుజింపకపోయినచో పిదప నాకలి తగ్గిపోవును. హిందూదేశములో చాలమందికి మధ్యాహ్నమందును, రాత్రియందును భుజించుటే యభ్యాసము. రాత్రిభోజనమునకును,

...స్థితి. మధ్యాహ్న భోజనమునకును మధ్యకాలమధికము గాన నుదయపు భోజనముకూడ నావశ్యకమే. లేనిచో పల జనులు నీరసస్థితి కలిగి, అంటువ్యాధులకు సులభముగ లొంగిపోవుదురు. రాత్రిభోజన మైనవెంటనే నిద్రపోరాదు. అధికముగ భుజించుట నష్టదాయకము. అరుగని పదార్థము లధికముగ జీర్ణకోశమున నుండిపోవుటచే జీర్ణకోశమునకును, కార్జమునకును హాని కలుగును. రాత్రులం దధికముగ తిను వారలు తెల్లవారగనే నిద్ర మేల్కొనజాలరు. కొంత ఆకలి యుండగనే భోజనమునుండి లేచుట సర్వోత్తమము.

పచనము :—జంతుజాతిలో మానవజీవియే ఆహారవిషయమున నగ్ని నుపయోగించుచున్నాడు. మానవశబ్దమును నిర్వచించుచు నొకరు "మనుష్యుడు వంట చేసికొనుజంతువు" అని చెప్పియున్నారు. ఇటీవల పాకశాస్త్ర మొకకళగా పరిణమించినది.

పచనమువలన రోగజనకములగు క్రిములు నశించును; ఆహారము సులభముగ జీర్ణమగును. వండుటచే పదార్థములు రుచ్యముగను, దర్శనీయముగ నుండును. గోదుమలు, పప్పులు మొదలగు పదార్థములు పచనము కానిదే జీర్ణమగుట కష్టము.

ఆహారపదార్థములను మూడువిధములుగ వండుదురు. (1) ఉడికించుట, (2) నిప్పులపై పెనముపైచి కాల్చుట, (3) నూనె, నేయి మొదలగువానితో వేచుట. వేపుడుకూరలు సులభముగ జీర్ణము కావు. వేచునపుడు పదార్థమంతటను తైల మంటియుండును. ఇది ఉదరకోశములోని జీర్ణకద్రవములలో కరగకపోవుటచేత జీర్ణకద్రవములు నిష్ఫలము లగును కాన నజీర్ణము కలుగును. ఇందువలననే వేపుడుకూరలను తరుచుగ నుపయోగించు భోగు లజీర్ణముచేత బాధపడుచుందురు. ఉడికించి తినుపద్ధతి శ్రేష్ఠతమము.

ఆహారలోపము :—ఆహారమునందు ముఖ్యాంశములు సరియైనపాళ్లలో నుండక లోపించుటచేత శరీరము క్షీణించి, రక్తహీనత కలుగును. కఠినోపవాసములవలన శరీరము క్షీణించుట, నీరసించుట, హృదయము, ఊపిరితిత్తులు గతితప్పుట, లోజ్వరము, అశాంతి, రక్తహీనత, మాంద్యము సంభవించి తుదకు మరణము కలుగును. వయస్సులో నున్నవారు ఉపవాసమును సహించలేరు. తిండికిలేనికి పిల్లలు తాళినట్లు పెద్దలు తాళలేరు.

భారతదేశపు ఆహారపద్ధతులు :— భారతదేశపు ప్రజలు ఒకమతము, ఒకజాతి, ఒకశరీరతత్త్వము, ఒక యాచారమును గలవారు కారు. వారు నివసించుప్రదేశముల శీతోష్ణస్థితులును వివిధమైనవి. కావున భారతీయులకు సర్వసామాన్యమగు నొకటేవిధమగు నాహార మేర్పడుట అసంభవము. భారతదేశము వివిధములగు శాకములకును, ఫలములకును నిలయమై యొప్పుచున్నది. భారతీయులలో నధికసంఖ్యాకులు శాకాహారులు. మాంసాహారులగు స్వల్పసంఖ్యాకులుగూడ నిత్యమును మాంసమును భుజింపరు. పాలు శాకాహారములలో చేరకున్నను శాకాహారులందరును పాలను, పాలనుండి తయారగు నితరపదార్థములను తరుచుగ నుపయోగింతురు. మాంసములో వలెనే శాకములందును మాంసకృత్తులు, పిండిపదార్థములు, క్రొవ్వును గలవు. శాకములలోని మాంసకృత్తులలో అంగారముపాలు కొంత తక్కువ. ఇవి మాంసమునందలి మాంసకృత్తులంత సులభముగ జీర్ణము కావు. కావున శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులలో కొంతభాగము జీర్ణము కాక నిరుపయోగమై మలముతో పోవుచున్నది. ఒక పరిమితి గల మాంసాహార మెంత శక్తి నొసగునో, యంత శక్తి నొసగుటకు అంతకంటె నెక్కువపరిమితిగల శాకాహారమును భుజింపవలెను.

అధికపరిమితిగల శాకాహారమును భుజించుటవలన నుదరమును, ప్రేగు లును సాగి బొజ్జ పెరుగును. జీర్ణకోశమున కధికముగ శ్రమ కలుగును.

శాకాహారమునందు నీటిపాలు ఎక్కువగ నుండుటచే కండరముల పటుత్వమును, రక్తమునందలి చిక్కదనమును తగ్గును. రక్తమునందు ప్రవేశించు మాంసకృత్తులపరిమితి తగ్గుటచే శాకాహారులకు రోగముల నిరోధించుటకు వలయు సహజరక్షణశక్తియు తగ్గును.

భారతీయులలో నధికసంఖ్యాకులు శాకాహారు లనియును, శాకాహారము మాంసాహారమంత పుష్టికరము కాదనియును పై విషయ ములవలన తెలిసికొంటిమిగదా! భారతీయుల భోజనపద్ధతి అటులనే యుండవలెనా? లేక పాశ్చాత్యులపద్ధతి ననుసరించి మారవలెనా? అనునది చర్చనీయాంశము. అనేకయుగములనుండి హిందువులు వరి యన్నము, పప్పు తినుట కలవాటుపడియున్నారు. పాశ్చాత్యుని కీపరిమితిగల శాకాహార మిచ్చినచో నతడు దానిని జీర్ణించుకొన జాలడు. కేవలశాకాహారునకి మాంసాహార మిచ్చినను ఆరంభమున కొలదిదినములవరకు నిష్టపడినను, త్వరలోనే శాకాహారముకొరకు బెంగపెట్టుకొనును. భారతీయులలో మాంసాహారమున కలవాటుపడిన వారైనను, కేవలము ఐరోపీయునియాహారము తినినచో నాకలి తగ్గు టయు, మాంసాహారమునందు విముఖతయు కలుగును. వరి, గోదుమ, పప్పు, పాలు, పెరుగుమాత్రమే భుజించువారలందును శరీరపుష్టియు, పౌరుషము, బలమును గలవా రనేకులు గలరు. శాకాహారులలో ననేకులు దీర్ఘాయుష్మంతులును గలరు. చైనా, మంచూరియా ప్రాంతములలో లభించుసోయాచిక్కుడు అనుపదార్థమున 100 కి 35 పాళ్లు మాంసకృత్తులు గలవు. మాంసాహారులైనను దీనిని తినుట కలవాటుపడి మాంసాహారమును విడిచిపెట్టవచ్చును. అనేకదేశముల లోని యాహారపద్ధతుల విచారించినచో మనుజుని ఆహారపద్ధతి ఆయా

దేశముల పరిస్థితులను, శిష్టాచారములను, లభించుపదార్థములనుబట్టి యుండు నని విదితమగును.

శాకాహారముయొక్క బలవర్ధకగుణమును హెచ్చు చేయు టెట్లు?—శాకాహారములయందలి మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణము కాజాలవు గాన నీయాహారమునందలి బలవర్ధకగుణము నితరసాధనములచేత హెచ్చించుట ఆవశ్యకము.

(1) మాంసము, చేపలు, మున్నగువానినిగూడ నాహారముతో చేర్చి తినుట. మిశ్రాహారమునందు మాంసము 1/4 వ, వంతుకంటె నెక్కువగ నుండరాదు.

(2) పాలను, గ్రుడ్లను విస్తారముగ నుపయోగించుట.

(3) పైపద్ధతులయం దిష్టము లేనివారును, బీదతనముచేత నసమర్థులగువారును పప్పులను, గోదుమపిండి నధికముగ తినవలెను.

శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులు పచనమువలన గొంతవరకు సులభముగ జీర్ణ మగునట్లు మారును.

కొన్ని శాకాహారములు:—శాకాహారములందు ఎక్కువ భాగము పిండిపదార్థము. ఇది పచనమువలన నుబ్బి జీర్ణకోశమున చక్కెరగ మారును. శాకముల పైచర్మముగా నున్న శెల్యులోస్ (Celulose) అను నాకుపచ్చనిపదార్థము జీర్ణము గాదు. శాకముల యందలి క్రొవ్వు చిక్కగా నుండును. పాశ్చాత్యులు సాధారణముగా జంతుసంబంధియగు క్రొవ్వునే వాడుదురు. భారతీయులు నేతిని తప్ప ఇతరవిషయములలో వృక్షసంబంధియగు క్రొవ్వునే వాడుదురు. శాకాహారమునందలి మాంసకృత్తులలో నంగారముపాలు తక్కువగుటచే సులభముగ జీర్ణము కాజాల వని ఇదివరకే తెలుపబడినది.

వృక్షజాతియాహారముల నీక్రిందివిధముగ విభజింపవచ్చును. (1) ధాన్యజాతి, (2) పప్పుజాతి, (3) దుంపజాతి, (4) కాయగూరల్లు, (5) ఫలజాతి, (6) గింజజాతి, (7) సుగంధద్రవ్యములు.

ధాన్యజాతి:—ఇందు ముఖ్యమైనవి గోధుమలు, ఓట్సుగాను, చోళ్లు, జొన్నలు, మొక్కజొన్నలు మొదలగునవి. ఐరోపాదేశమున గోదుమల నధికముగ నుపయోగింతురు. అమెరికాదేశమున మొక్కజొన్నల నధికముగ నుపయోగింతురు. భారతదేశమున పశ్చిమోత్తర భాగములందు గోదుమలను తరుచుగ వాడుదురు. దక్షిణహిందూస్థానమందు ముఖ్యముగ చెన్నరాజధానియందును, వంగదేశమందును అధికసంఖ్యాకులు వరియన్నమును తిందురు. ఈప్రాంతములయందు బీదలు చోడి, జొన్న, గంటిమొదలైన ధాన్యముల నుపయోగింతురు.

ధాన్యజాతియాహారమునందు మాంసకృత్తులు సాంద్రముగ నుండి కష్టతరముగ జీర్ణమగును. ఈయాహారమున ఖనిజపదార్థము లధికముగ గలవు. క్రొవ్వుపదార్థములుమాత్రము మిక్కిలి తక్కువగ నుండును. మొత్తముమీద నన్నిటియందును పిండిపదార్థము లధికముగ గలవు. ఇవి చాల శక్తిదాయకములు. వివిధములగు ధాన్యజాతియాహారముల లోని ముఖ్యాంశములపాళ్లను ఆహారపుపట్టికనుండి తెలిసికొనగును.

గోదుమలు:—గోదుమలను విసిరించి జెరిగినప్పుడు పొల్లు వేరుగను, పిండి వేరుగను వచ్చును. ఈపిండి మూడువిధములు. పిండిలో ముదుకగానుండి గింజయొక్క పైపొరనుండి వచ్చుభాగ మొకటి. దీనికి గోదుమనూక లేక నూజి యని పేరు. నూకకంటె సన్నముగ నుండి గింజయొక్క మధ్యభాగమునుండి వచ్చునది రవ. గింజయొక్క అంతర్భాగమునుండి వచ్చు మెత్తనిపిండికి మైదాపిండి యని పేరు. గోదుమనూకయందు పుష్టికరములగు మాంసకృత్తులును 'బి' విట

మిను మెండుగ నుండును. గోదుమరవయందు కొన్ని ఖనిజములును, కొంతభాగము మాంసకృత్తులును గలవు. మైదాపిండి కేవలము నిరుప యోగమైనది. ఇప్పుడు మనదేశమునందనేకులు మైదాపిండినే వాడు చున్నారు. దీనియందు విటమినులు బొత్తిగ నుండవు. గోదుమల నింటియందు తిరుగలిలో విసిరించి ఆపిండి నుపయోగించుట మిక్కిలి శ్రేష్ఠమైనపద్ధతి. గోదుమపిండితో ననేకవిధములగు భోజనపదార్థ ములు తయారగుచున్నవి. వీనిలో ముఖ్యములు రొట్టె చపాటీ. పరిశుభ్రమును, ఆరోగ్యకరమునగు గోదుమపిండి తెల్లగా నుండి ఎట్టి వాసనయు లేక చేతితో తాకిచూచిన పట్టువలె మెత్తగా నుండును.

నాన్ రొట్టె:—రొట్టె కాల్చుటకుముందు గోదుమపిండిని నీటిలో కలిపి మెదాయించి ముద్దగా చేసి దానిలోనికి బొగ్గుపులుసు వాయువు చొచ్చునట్లు చేయుదురు. ఇందువలన రొట్టె పొంగి తేలి కగా నయి సులభముగ జీర్ణ మగును. మెదాయించినముద్దలో బొగ్గు పులుసువాయువు చొచ్చునట్లు 3 విధములుగ చేయవచ్చును.

(1) పిండిని పులియబెట్టుటవలన దానిలో బొగ్గుపులుసు వాయువు తయారగును.

(2) బొగ్గుపులుసువాయువును కలిగించుకల్లు, యీస్టు మొద లగు పదార్థములను చేర్చుట. సోడాగుండ, మజ్జిగకూడ బొగ్గుపులుసు వాయువును కలిగించును.

(3) బొగ్గుపులుసువాయువు కలిసిననీటితో పిండిని కలిపి ముద్ద చేయుట.

బాగుగా కాలిన మంచిరొట్టెకు పైపెచ్చు ఎరుపు పసుపు కలసిన వర్ణము కలిగియుండును. తక్కినభాగ మంతయు తెల్లగా నుండును. రొట్టె రుచియందు పుల్లదన ముండరాదు. తాజారొట్టె

మెత్తగా సాగునట్లుండును. నిలువరొట్టె పిండిపిండిగా ముక్క లైపోవును. రొట్టెను సులభముగ జీర్ణము చేసికొనుటకు దానిని ముక్కలుగ కోసి, నిప్పులపై కాచి, టోస్టుచేసి వెంటనే భుజింపవలెను.

చపాటీలు:— మెదాయించిన గోదుమపిండిని చేతులతో పలుచగా పూరీలవలె చేసి, నిప్పులమీద కాల్చెదరు. వీనిలో బొగ్గుపులుసువాయువు చేరదు. చపాటీలు మెత్తగా తేలికగా నుండును. చపాటీలను తయారైనవెంటనే తినుట మంచిది. నిలువ యుంచినచో చపాటీలు గట్టిపడును.

గోదుమనూకతో ఉపమా, దోసె, హల్వా మొదలగు నుపాహారములను తయారుచేయుదురు. ఇవి పుష్టికరము లగునాహారములే కాని సులభముగ జీర్ణము కావు.

వరి:—భారతీయులలో వరియన్నము తినువారనేకులు గలరు. రంగూన్ బియ్యము ప్రతిబజారులో నమ్మఁబడుచున్నది. ఇది కేవలము మరబియ్యము. పైపొర లన్నియు నూడిపోవుటవలన గింజ చాల చిన్నదిగా నుండును. గింజకు ఒకచివరను మొలక యుండ వలసిన స్థలమున లొత్తపడియుండును. ప్రజలను మరపించుటకు వర్తకులు బియ్యమునకు లేతపసుపురంగు పూయుదురు. ఈ బియ్యమున విటమిను లేమాత్రము నుండవు.

ఉప్పుడుబియ్యము:—ధాన్యమును నీటిలో ముప్పదిగంటల కాలము నానబెట్టి పిదప కీపాలలో బోసి ఆవిరి పెక్కించెదరు. తరువాత వీని నెండబెట్టి మరలోబోసి కాని, దంపించికాని బియ్యము చేతురు. దీనిలో పైపొరలు సులభముగ నూడవుగాన 'బి' విటమినులు చాల వరకు మిగిలియుండును.

ధాన్యజాతు లన్నిటిలోను బియ్యమునందే మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, ఖనిజములును, మిక్కిలి తక్కువగా గలవు. కాన వరియన్నమును పప్పులు, మాంసము, గ్రుడ్లు మొదలగు పుష్టికరములగు నితరాహారములతో గలిపి తినవలెను. బియ్యమునం దెక్కువపాలు పిండి పదార్థము గాన వరి అన్నము సులభముగ జీర్ణమగును. 2½ ఔన్సుల వరియన్నము ఉదరమునుండి ప్రేగులలోనికి జారుటకు 3½ గంటల కాలము పట్టును. ఉదరకోశములో అన్నము మెత్తపడి ద్రవరూపము చెందునేకాని జీర్ణము కాదు. అన్నము పూర్తిగ ప్రేవులలోనే జీర్ణమగును.

క్రొత్తబియ్యము సులభముగ జీర్ణము కావు. క్రొత్తబియ్యము ప్రాతబియ్యముకంటె సగముకాలములో నుడుకును. క్రొత్తబియ్యపు గంజి చిక్కగా నుండి, అన్నము త్వరగ చెడిపోవును.

బెరిబెరి:—పైపొర లన్నియు పూర్తిగా పోయిన మరబియ్యమున విటమినులు లోపించుటచే ఈ అన్నము తినువారికి బెరిబెరి యను తిమ్మిరివాతరోగము కలుగుచున్న దని కొందరివాదము. ఇటీవల ఈవాదమునకు ప్రతివాదము బయలుదేరినది. మరబియ్యమును నిలువచేయగా నొకవిధమగు సూక్ష్మక్రిమి యందు చేరి యీరోగమును కలిగించు ననియు (Megaw I M G May 1921) బియ్యమును నిలువచేయుటచే నొకవిషపదార్థ ముద్భవమై యీవ్యాధిని కలిగించు ననియు (Action and Chopra I M G January 1925) ప్రతివాదములు గలవు. బియ్యమువలన బెరిబెరి రాకుండుటకై ఉప్పుడుబియ్యమే మిక్కిలి శ్రేష్ఠమని కొందరి యభిప్రాయము. బియ్యమును చాలకాలము నిలువ చేయరాదు. నిలువ చేయునపుడు పొడిగా నుండి బాగుగా గాలి తగులుప్రదేశమున నుంచుట మంచిది.

రాగులు లేక చోళ్లు;—బియ్యముకంటె వీనియందు మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వుపదార్థములు, ఖనిజములును హెచ్చుగా నుండుటచే బియ్యముకంటె నివి పుష్టికరమగు నాహారమగుచున్నవి. ఆంధ్రదేశమున శ్రామికజనమున కివి ముఖ్యాహారము. చోళ్లు ఎంతకాల మైనను చెడిపోక నిలువయుండును. వీనిని అంబలిగాను, రొట్టెగాను వండి ఉపయోగింతురు.

పప్పుజాతులు:—వీనిలో కందులు, పెసలు, మినుములు, బటానీలు, చిక్కుడు ముఖ్యములు. ఇవి మిగుల పుష్టికరమగు నాహారములే కాని జీర్ణమగుట కష్టము. చిక్కుడు, బటానీలలో గంధక మధికముగ గలదు. తక్కినపప్పులలో భాస్వర మధికముగ కలదు. వీనిలో క్రొవ్వుపదార్థము మిక్కిలి తక్కువ. కాన పప్పులను తిను నప్పుడు నేయిగాని నూనెగాని యధికముగ నుపయోగింపవలెను. పప్పు లన్నిటిలో పెసలు సులభముగ జీర్ణమగును. కాయధాన్యములను పప్పు చేయకుండ అటులనే ఒకదినము నానబెట్టి మొలకలెత్తినతరు వాత తినినచో కావలసినంత 'C' విటమిను లభించును. వీనిని పచ్చి గానే తినవలెను గాని వేయించినచో విటమిను నశించును. వరి యన్నము తినువారికి మాంసకృత్తులలోపమును తీర్చుటకు పప్పులు మిగుల నావశ్యకము. పప్పులన్నిటిలో సోయాచిక్కుడునందు మాంస కృత్తులు మిక్కిలి యధికముగ గలవనియు, మాంసాహారము లేనిలోప మునుగూడ నిది పూర్తిచేయగలదనియు నిదివరకే తెలుపబడినది. ఆహారమునందు పప్పుపదార్థములపరిమితి అన్నముపరిమితిలో నాల్గవ వంతును మించి యుండరాదు.

దుంపజాతి:—వీనిలో ఆలుదుంపలు లేక బంగాళాదుంపలు, ముల్లంగి, కంద, పెండలము, మొదలగునవి ముఖ్యములు.

వీనిలో ముఖ్యభాగము పిండిపదార్థమే. ఇవి పుష్టికరమగు ఆహారము లుగా గణింపబడెవు. వీనిలో ఖనిజము లున్నను ఉడుకబెట్టునప్పు డవి నీటిలో కరగిపోవును.

బంగాళాదుంప:—దీనిని బాగుగా నుడుకబెట్టినచో సుల భముగ జీర్ణమగును. దీనిని ఉడుకబెట్టునపుడు పైచర్మము నొలుచుట మంచిది కాదు. చర్మ మొలుచుటవలన దీనియందలి ఖనిజములును C విటమినును నీటిలో కరగి నశించును. బంగాళాదుంపలను చర్మము తీయకుండ ఆవిరిలో నుడుకబెట్టుట ఉత్తమపద్ధతి.

సగ్గుబియ్యము:—ఇది ఒకవిధముగ దుంపజాతిలో చేరి నదే. ఇది మలయాద్వీపములో పెరుగునట్టి కొబ్బెరజాతి వృక్షముల నుండి లభించును. చెట్లు $1\frac{1}{2}$ అడుగులమందముకలిగి 30 అడుగుల ఎత్తువరకును పెరుగును. పూవుగుత్తులతో నున్నచెట్లను నరకి ప్రాను ముక్కలుగా కోసి బెరడు తీసి నీటిలో నానబెట్టుదురు. నానినపిదప బెరడును చిదుకగొట్టగా నందుండి సగ్గుబియ్యము వేరుపడును. ఈ గింజలను ఎండబెట్టి విదేశముల కెగుమతి చేయుదురు.

సగ్గుబియ్యములో వరిలో నున్నదానికంటె పిండిపదార్థ మధి కముగ గలదు. మాంసకృత్తులు, క్రొవ్వు, ఖనిజములును మిక్కిలి తక్కువగగలవు. ఇవిసులభముగ జీర్ణమగును గాన రోగులకు పథ్యా హారముగ నుపయోగించుచున్నవి.

'ఉల్లి':—ఇది దుంపజాతి ఆకుకూర. దీనిలో భాస్వర లవణము లధికముగ గలవు. దీనివలన మలబద్ధము నివారింపబడును. కీళ్లవాతము గలరోగుల కిది మిక్కిలి యుపకరించు నని కొందరి యభి ప్రాయము. కేబేజీ, కాలీపువ్వు, ఇతరమగు నాకుకూరలు వానియందలి C విటమినువలననే యాహారపదార్థములుగా నుపయోగించుచున్నవి.

కాని వీనియందు పుష్టికరమగు పదార్థములు లేవు. కాయగూరలకును ఇట్టిగుణమే కలదు. కూరలపైపొరగానున్న ఆకుపచ్చని సెల్యులోస్ అనుపదార్థము జీర్ణమగుట కష్టము.

ఫలజాతి:—వీనియందు చక్కెర, ఆమ్లపదార్థములు, (Acids) ఖనిజములును గలవు. అనేకఫలములలో C విటమిను కలదు. మలబద్ధమును నివారించి మూత్రమును జారీచేయుటకు ఫలములు తోడ్పడును. కసుగాయలును, మాగినఫలములును అజీర్ణమును, అతిసారమును కలిగించును. నారింజరసము C విటమినుకు ప్రసిద్ధిచెందినది. బలహీనులకును, రోగులకును దీని నిప్పుడు తరుచుగ నాహారముగ నుపయోగించుచున్నారు.

గింజజాతి:— (Nuts) ఇందు కొబ్బెర, బాదము, జీడి మామిడి ముఖ్యములు. ఇవి మిక్కిలి పుష్టికరములగు నాహారములు. పిండిపదార్థము తక్కువగనుండి మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వును అధికముగ నుండుటచే మధుమూత్రరోగుల కిది యుపయోగించును. కొందరు కేవలము కొబ్బరనే యాహారముగ తిందురు. కొబ్బరలో ముఖ్యాంశములపాళ్లు శరీరమునకు కావలసినరీతిని ఇమిడియున్న దని నారను కొనవచ్చును. కాని పరిశీలించి చూచినచో $1\frac{1}{4}$ భాగము మాంసకృత్తులును, 22 భాగములు క్రొవ్వును, పిండిపదార్థములును కలిసియున్నవి. ఉత్తమాహారపద్ధతి ననుసరించి క్రొవ్వును, పిండిపదార్థములును గలిసినభాగములో 6-వ, వంతు మాంసకృత్తు లుండవలెను గదా! ఈలోపము నివారించుటకు కేవలఫలాహారులు వేరుసెనగ పప్పునుగూడ తినుట మంచిది. ఒక ఔన్సు కొబ్బరవలన 167 కేలరీలు, 1 ఔన్సు వేరుసెనగపప్పువలన 155 కేలరీలు ఉష్ణమును కలుగును. దినమునకు 10 ఔన్సులకొబ్బర 5 ఔన్సులవేరుసెనగపప్పు నాహారముగ గొనుటవలన 2500 కేలరీలయుష్ణము కలుగును. మరియు నీ సమ్మి

శనమువలన 52½ గ్రాముల మాంసకృత్తులును, 310 గ్రాములశక్తి దాయకములగు పిండి, క్రొవ్వు పదార్థములును లభించుటచే నిది పుష్టి కరమగు నుత్తమాహార మగుటకు సందియము లేదు. కాని జంతుసంబంధు లగు మాంసకృత్తులం తేనిలోపము నివారింపబడదు.

సుగంధద్రవ్యములు:—ఇవి కేవల మాహారపదార్థములు కాకున్నను, ఆహారము జీర్ణ మగుటకు సహాయకారులుగ నుపయోగ పడును. ఆహారమునకు సువాసన కలిగించి, నోటి కింపుగ చేయుటకై యివి ప్రతివంటకమునందు నుపయోగింపబడుచున్నవి. వీనిలో ముఖ్య మగునవి ఆవాలు, చింతపండు, నిమ్మపండు, కరివేప, కొత్తిమిరి, మిరపకాయలు, దనియాలు, మిరియాలు, జీలకర్ర, ఓమము, పసుపు మొదలగునవి.

ఆవాలలో 100కి 14 వంతులు పిండిపదార్థము. మిగిలినభాగము తైలము గలదు. ఆవాలను దంచి పొడుముగాగాని తైలము తీసికాని వాడుదురు. దీనియందు ఆకలిని వృద్ధిచేయుగుణము గలదు.

పసుపు:—ఇది రుచిని వాసనను కలిగించుటకును, చేపలు మొదలగువాని దుర్వాసనను పోగొట్టుటకు నుపయోగించును. దీనిని ఇతరవస్తువులకు వాసన, రుచిని కలిగించి, ఆహారమును భోజ్యముగ నొనర్చుట కుపయోగింతురు.

ఇవికాక పంచదార, ఉప్పు ఆహారపదార్థములకు రుచి కలిగించు నిమిత్త ముపయోగింపబడుచున్నవి. పంచదార సులభముగ కరగి జీర్ణకోశమున నిశ్శేషముగ జీర్ణమగును. పంచదార నధికముగ నుప యోగించుటవలన పుల్లనిత్రేణుపులు, అజీర్ణము కలుగును. ఇది శక్తి దాయక మగుపదార్థ మగుటచే అలసతను తగ్గించును. ఉప్పునుగూర్చి ఖనిజములవిషయమున తెలుపబడినది. మనకు దినమునకు పదిగ్రాముల

ఉప్పు ఆవశ్యకము. మాంసాహారులకంటె శాకాహారులు ఉప్పు నెక్కు-వగ తినుట యావశ్యకము.

నూరుభాగములు-పదార్థము	నీరు	మాంసకృత్తులు	క్రొవ్వు	పిండి పదార్థములు	ఖనిజములు
బియ్యము	10.0	5.0	0.1	84.4	0.5
గోదుమలు	12.5	13.5	1.2	68.4	4.4
మొక్కజొన్నలు	12.5	9.5	3.6	70.7	3.7
రాగులు	13.2	7.3	1.5	73.2	4.8
మాంసము	72.0	18.3	4.9	...	4.8
గ్రుడ్లు	74.0	14.0	10.5	...	1.5
పాలు	87.0	4.8	3.3	4.2	0.7
బంగాళాదుంపలు	75.0	2.0	0.16	21.84	1.0
ఆకుకూరలు	89.0	2.0	2.0	5.5	1.5
పచ్చిబటాణీలు	78.1	4.0	0.5	16.5	0.9
ఎండుబటాణీలు	13.0	21.0	1.8	61.4	2.6
ఎండుచిక్కుడు	13.1	25.5	1.7	56.4	3.3
పెసలు	10.8	23.6	2.6	53.4	3.5
సెనగలు	10.0	20.0	4.3	51.1	3.7
తీయదుంప	72.9	1.6	0.5	24.3	...
నీరుల్లి	89.1	1.6	0.3	8.3	...
కేబేజి	89.6	1.8	0.4	6.9	1.3
టొమేటా	94.3	0.9	0.4	3.9	0.5
దోస	95.4	0.8	0.2	3.1	0.5
బెండ	90.4	1.9	1.1	5.7	0.8
వంకాయ	93.9	0.8	0.9	3.4	0.2
అరటికాయ	75.3	1.3	0.6	2.02	0.8
ఎఱ్ఱగుమ్మడి	93.4	1.9	1.9	3.9	0.7

ఆరోగ్యశాస్త్రము

రెండవప్రకరణము

జంత్వాహారములు (Animal Foods)

జంతుసంబంధియగు నాహారమున సులభముగ జీర్ణమగు మాంసకృత్తులును, క్రొవ్వు నుండుటవలనను, కావలసిన మాంసాహారపరిమితి తక్కువ యగుటవలనను శాకాహారముకంటె నిది శ్రేష్ఠతరమనిపించుకొనుచున్నది. జంతుసంబంధులగు నాహారములలో మాంసము, చేపలు, గ్రుడ్లు, పాలును ముఖ్యములు.

మాంసము :— ఇందు కండరములు, కండరబంధనములును కలిసియుండును. జంతువు మరణించిన స్వల్పకాలములో కండరములు గట్టిపడును. మరికొంతకాలమునకు దానిలో కొన్ని ద్రావకము లేర్పడి, మాంసమును మెత్తగాను, రుచిమంతముగను చేయును. కావున మాంసము ఘనీభవించినపిదప తిరిగి మెత్తపడినతరువాతనే తినుటకు తగియుండును. వివిధజంతువుల మాంసమునందు గల ముఖ్యాంశములపాళ్లను ఆహారపదార్థములపట్టికనుండి తెలిసికొననగును.

మాంసముయొక్క మంచిచెడ్డలు :— (1) రంగు: ఆహారయోగ్యమగు మాంసము ఎరుపురంగు కలిగియుండవలెను. ఈ

రంగులో నీలివర్ణ మెంతమాత్రమును కనబడరాదు. (2) మాంసము గట్టిగా సాగునట్లును, పొడిగాను ఉండవలెను. చెడినమాంసము తడిగ నానినట్లుండి, మెత్తపడి, బిగువుతప్పి యుండును. (3) మంచిమాంస మున కెట్టివాసనయు నుండదు. (4) వండినతరువాతనుకూడ మాంసము యొక్క పరిమితి విశేషముగ తగ్గరాదు. (5) మంచిమాంసము ఒకటి రెండురోజులు నిలువచేసినను, నీరు చిమ్మక పొడిగానే యుండును. క్రుళ్లుచుండిన మాంసము రంగుతగ్గి, చెమ్మగిలి, మెత్తపడి, దుర్వాసన కలిగి క్రమముగ పసరురంగుకలదిగ మారును. పైకి బాగుగ నుండి లోపల క్రుళ్లుచుండినమాంసమును కత్తితో కోసినవెంటనే దుర్గంధము బయలుదేరును.

మాంసపువంట:—మాంసమును చన్నీటిలో నవెట్టి యుడికించుటవలన పుష్టికరములగు ద్రవములు నీటిలో కరగిపోవును. ఈపద్ధతిని చిన్నమంటపై నెమ్మదిగ నుడికించి పులుసుగ (Soup) చేసికొని తినవచ్చును. మాంసమును ముక్కలుగ వండుటకు ఈపద్ధతి నిరుపయోగము. సలసల మరుగుచున్న నీటిలో మాంసపుముక్కలు పడ వైచి, కొంచెముసేపుంచి తీసివేయుట మంచిది. ఇందువలన మాంసపు ముక్కలపైభాగము గట్టిపడి లోని ద్రవములను నీటిలో కరగిపోకుండ నిలుపును. ఎక్కువకాల ముడికించుటవలన మాంసము చాల గట్టిపడి పనికిరాకుండపోవును.

చెడుమాంసము తినుటవలన కలుగురోగములు:—ఉష్ణప్రదేశ ములలో మాంసము చాలకాలము నిలువయుండదు. కావున జంతువును వధించినత్వరలోనే మాంసమును వండుకొని తినుట మంచిది. మాంస మున ఈగలు, బొద్దెంకలు మొదలగు క్రిమికీటకాదులు ప్రవేశించ కుండ కాపాడవలెను. వండుటవలన క్రిములు నశించినను వానివిషము

మాత్రమట్లే యుండును. క్రుళ్లినమాంసము తినుటవలన అజీర్ణము, వాంతులు, కడుపునొప్పి, అతిసారము, జ్వరము మొదలగువ్యాధులు కలుగును. పశువులు, పందులు, కోళ్లు మొదలగునవి క్షయకు, బద్దెపురుగు రోగములకును గురియగుచున్నవి.

జంతుపరీక్ష:—వధించునిమిత్తము కమేలాకు పంపుటకు ముందు జంతువులను 24 గంటలకాల మొకచోట నుంచి పరీక్షించుట కవకాశమీయవలెను. జంతువు మిక్కిలి ముసలిదిగాని, లేతవయస్సుది గాని అయినచో దానిమాంసము తినుట కర్హము కాదు. మాంసము యొక్క మంచిచెడ్డలు మృగముయొక్క వయస్సు, స్త్రీపురుష భేదము, జాతి, ఆరోగ్యస్థితి మున్నగు విషయముల ననుసరించి యుండును. జంతువుయొక్క వయస్సు దంతములనుబట్టియు, కొమ్ముల పైనుండు గీతలనుబట్టియు తెలిసికొనవచ్చును.

ఆరోగ్యవంతమగు జంతువులక్షణములు:—చురుకుదనము,—కండ్లయందు ప్రకాశము,—ముక్కులోపలి చర్మమునందు మిక్కిలి యెరుపు, తళతళ, చెమ్మదనము,—నాలుక పైకి వ్రేలాడ కుండుట,—శ్వాస సరిగా ఆడుట,—శ్వాసయందు దుర్వాసన లేకుండుట,—రక్తము క్రమముగ ప్రసరించుట,—చర్మము మెత్తగా నుండి నిగనిగలాడుట,—మూత్రపురీషములయందు వికృతి లేకుండుట,—కండరములు చేతికి గట్టిగా తగులుట.

అనారోగ్యవంతములగు జంతువులలక్షణములు:—చర్మముపై వెంట్రుకలు బిరుసుగా నుండి నిలుచును. నాసికారంధ్రములు పొడిగాగాని, నురగ క్రమ్మికాని యుండును. కండ్లు బరువుగా నుండును. నాలుక కరకుగా నుండి, వ్రేలాడుచుండును. శ్వాస తీయుటకు కష్టముగ నుండును. కదలిక మందముగ నుండును. అతిసారము

మూత్రమునందు రక్తమును ఉండును. జ్వరమున్న (?), పొదును, చెవులు, కాళ్లును వేడిగ నుండును.

మృగమును వధించినపిదప దాని అవయవములను రెండు భాగములుగ వేరుచేయుదురు. ఎముకలు, మాంసము, రక్తనాళములు, క్రొవ్వు, మూత్రపిండములును కలసినభాగ మొకటి. తలకాయ, డెక్కలు, చర్మము, మిగిలిన అవయవములును కలిసినభాగ మొకటి. జంతువుయొక్క అవయవములలో 100 కి 60 వంతులు ఆహారముగ నుపయోగించును. వీనిలో అన్నివిధముల విటమినులును, ఖటిక భాస్వరాది లవణములును గలవు. ఎముకలలో క్రొవ్వు, ఖనిజములును ఎక్కువగ గలవు.

మాంసాహారము ఎక్కువ వెలగలది యగుటచేతను, రోగజనకములగు క్రిమికీటకాదులకు గురియగుటచేతను, జీవహింసను పురికొల్పును గనుకను సాధ్యమగునంతవరకు విసర్జించుట మంచిది.

మత్స్యాహారము:—చేపలలో పుష్టికరములగు పదార్థములు మిక్కిలి తక్కువగ నుండును. ఇవి సులభముగ జీర్ణమగును. చేపలలో పిండిపదార్థము లేనేలేదు. రోగవిముక్తులై నీరసముగ నున్నవారికి చేపలు బలమును కలిగించును. చేపలలో భాస్వరము ఎక్కువగ గలదనియు, ఇది మెదడునకు పుష్టిని కలిగించి, వీర్యమును బలపరచుట కుపయోగించు ననియు కొందరియభిప్రాయము. కాని చాలమందికి సందేహము గలదు.

చేపలను పట్టినవెంటనే తాజాగా తినుట మంచిది. ఊనిన చేపలు బలహీనముగ నుండునుగాన నవి యాహారముగ నంతగా నుపయోగింపవు.

మత్స్యపరీక్ష:—తాజాచేప చేతికి గట్టిగా తగులును. చేతితో పట్టుకొనినచో తోక బిరుసుగ నుండును. కండ్లు ప్రకాశమానముగ నుండును. చేపపై పొలుసు సులభముగ నూడిపోక గట్టిగ నుండును. ఉష్ణప్రదేశములలో చేపలు నిలువ యుండవు. ఇవి వర్షాకాలమున శీఘ్రముగ క్రుళ్లును. క్రుళ్లుచుండిన చేపలకు కండ్లు కాంతి హీనములై లోతునకు పోవును. చర్మము తవతవలాడుచు ఊడి పోవును. తోక బిగువుతప్పి వంగిపోవును. పొలుసు సులభముగ నూడి పోవుచుండును. వీనిని తినుటవలన అజీర్ణమును, అంటువ్యాధులును కలుగును. చేపలను ఇత్తడి, రాగి పాత్రలలో వండరాదు.

ఎండుచేపలు:—చేపలను ఎండబెట్టుటవలన ఆహారపదార్థముగ నుపయోగింపకపోవుటయే కాక ఇరుగుపొరుగువారలకు చెడువాసనచే బాధాకరముగ నుండును.

గ్రుడ్లు:—గ్రుడ్లయందు పుష్టికరము లగు పదార్థములు మెండుగ గలవు. పిండిపదార్థములు లేనేలేవు. గ్రుడ్డులోపల తెల్లని ద్రవమును, పసుపుపచ్చని ముద్దవంటి పదార్థమును గలవు. పసుపుపచ్చని పదార్థమే గ్రుడ్డుపొదిగినపిదప పిల్లగా మారును. తెల్లని ద్రవము గ్రుడ్డులోని పిల్ల కాహారముగ నుపయోగించును. పసుపుపచ్చని పదార్థమున క్రొవ్వుకూడ నధికముగ గలదు. గ్రుడ్లలో ఖటికమును, విటమినులును ఎక్కువగ నుండుటచే 4 ఔన్సుల పాలవలన కలుగునంత శక్తి ఒక గ్రుడ్డు తినుటవలన కలుగగలదు.

గ్రుడ్లు నిరపాయకరమగు ఆహారము. గ్రుడ్లవలన నేయంటు వ్యాధులును వ్యాపించినట్లు నిరూపింపబడలేదు. ఉడుకబెట్టిన గ్రుడ్లు గట్టిపడి జీర్ణమగుటకు కష్టముగ నుండును. కావున అజీర్ణరోగము గల వారికి పచ్చిగ్రుడ్లే ఎక్కువగ నుపయోగించును.

సామాన్యముగ కోడిగ్రుడ్డు 2 ఔన్సుల బరువు తూగును. తాజా గ్రుడ్డునందు మధ్యభాగము స్వచ్ఛముగ నుండి, వెలుతురును చొర నిచ్చును. క్రుళ్లుచున్న గ్రుడ్డున దుర్వాయువులు చేరుటచే మీదిభాగము వెలుతురును చొరనిచ్చునదిగా నుండును. ఉప్పు కలిపిననీటిలో తాజా గ్రుడ్డు మునిగిపోవును. క్రుళ్లుచున్న గ్రుడ్డు మీదికి తేలును.

గ్రుడ్లను నిలువచేయుటకు పైపెంకునకు నూనెగాని, మైనము గాని పూయుట మంచిది.

పాలు:—ఆహారమునకు కావలసిన ముఖ్యాంశము లన్నియు పాలలో నిమిడియున్నవి. పాలు సులభముగ జీర్ణమగును గాన పసిపిల్లలకును, రోగులకును ముఖ్యాహారముగ నేర్పడినవి. పాలను, పాలవలన నేర్పడు నితరపదార్థములను శాకాహారు లందరు నుపయోగింతురు. వీనిసహాయము లేనిచో కేవలశాకాహారము నిష్ప్రయోజనము.

ఉదరములోని జాఠరరసము (Gastric Juice) పాలను పెరుగుగా మార్చును. క్రమముగ దానిలోని ఘనపదార్థము వేరుపడి పచ్చనిద్రవపదార్థము మిగులును. ఘనపదార్థమునందు కేసీన్ (Casein) అను పుష్టికరమగు పదార్థమును, క్రొవ్వును కలసియుండును. ద్రవపదార్థమున చక్కెర, ఖనిజములు నుండును.

ఆవుపాలు:—ఇవి గేదెపాలకంటె సులభముగ జీర్ణమగును. పసిపిల్లలకు, రోగులకు నావుపాలు మిగుల నుపయోగించును. చనుబాలకంటె నావుపాలలో మాంసకృత్తు లధికముగను, క్రొవ్వును, చక్కెరయు తక్కువగ నుండును గావున, ఆవుపాలలో నీరును కొంచెము వేయి, పాలచక్కెరయు చేర్చి పసిపిల్లల కిచ్చినచో చనుబాలతో నివి సమానముగ నుండును.

పాలలో రోగజనకములగు క్రిములు త్వరగ వృద్ధిచెందును. పాశ్చాత్యదేశములలో ఆవులకు క్షయరోగ మంకురించును. వీనిపాల వలన పిల్లల కీవ్యాధి వ్యాపించును. హిందూదేశములో ఆవుల కీరోగము కలుగుట అరుదు. అపరిశుభ్రమగు పాలవలన, అంటువ్యాధులు వ్యాపించి లెక్కలేని శిశుమరణములకు కారణ మగుచున్నవి. ఏదైన రోగము పాలవలన వ్యాపించినట్లు నిరూపించుటకు కొన్ని పరిస్థితులను పరిశీలింపవలయును. (1) ఒకేస్థలమునుండి వచ్చినపాలను అనేకు లొకేసారి ఉపయోగింతురుగాన పాలవలన కలుగురోగము సాధారణముగ నొకేసమయమున పొడచూపును. (2) ఒకకుటుంబములో చాలమందికి ఒకమాదిరిరోగమే అంకురించును. (3) పాల నధికముగ నుపయోగించు ధనవంతుల కుటుంబములలో రోగము లెక్కువగ పొడచూపును. (4) పాల నుపయోగించని కుటుంబములో రోగము కానరాదు. (5) నడి వయస్సులోని జనులకంటె పసిపిల్లలకు రోగము తరుచుగ వచ్చును.

పాలు శుభ్రముగ నుండవలెనన్న కొన్నిసూత్రముల గమనింపవలయును. ఆవును విశాలమగునట్టిదియు, గాలి వెలుతురు స్వేచ్ఛగ చొచ్చునట్టిదియునగు స్థలమున కట్టవలెను. మలమూత్రములలో ఆవు దొర్లకుండ వాని నెప్పటికప్పుడు తొలగించి స్థలమును శుభ్రముగనుంచవలెను. పాలను పితుకు సమయమున ఆవునకు మేత వేయరాదు. మేత వేసినచో, గడ్డిలోని ధూళి రేగి స్థలము నపరిశుభ్రముగచేయుటయేకాక పాలలో ధూళియు, క్రిములును ప్రవేశించుట కవకాశము లిచ్చును. పాలు తీయుటకు ముందు ఆవు తోకను కదల్పకుండ కట్టివేయవలెను. పాత్రలను శుభ్రముచేసి ఆవిరిలో బొర్లించి కొంతకాల ముంచవలయును. పాలు పితుకువారు శుభ్రమైన గుడ్డలు కట్టుకొని, చేతులను కడుగుకొని, ఆవుపొదుగునుకూడ బాగుగ కడిగి పాలు తీయవలెను.

ఏకారణముచేతనైన నపరిశుభ్ర మయినచో పాలు విరిగిపోవును. ఇట్టి పాలలో లక్షలకొలది క్రిములు పెరుగును. ఆవులవిషయమున తెలుప బడిన సూత్రములు పాలనొసగు నితరజంతువుల విషయమునను గమ నింపదగినవి.

పాలను కల్తీచేయుట:— నవనాగరకతా ప్రభావమువలన కాఫీ మొదలగు పానీయములకు జను లలవాటు పడుటచేతను కాఫీ హోటళ్లు వృద్ధియై కల్తీపాల కవకాశ మిచ్చుచున్నవి. పాలను సంకర పరచుట కీక్రింది యుపాయముల నవలంబింతురు. (1) పాలలో నీరు కలుపుట, (2) పటికబెల్లము కలుపుట, (3) మీగడను తీసి నీరు కలుపుట, (4) గోదుమపిండిని కలుపుట, (5) ఆవుపాలను గేదపాలను కలుపుట.

క్షీరశోధన:— కల్తీలేని శుభ్రమైనపాలు చిక్కగా తెల్లగా నుండి యెవ్విధమైన వాసనగాని రుచిగాని లేకుండ నుండును. పాల యొక్క సాంద్రత 1027—1034 వరకు నుండును. క్రొవ్వు హెచ్చుగా నున్నచో సాంద్రత తక్కువగ నుండును. సాంద్రతను కొలచు ద్రవమాపకమను సాధనముచే పాలలో నీరు గలిసినయెడల కనిపెట్టవచ్చును. ఈసాధనము నీటిలో వేసినచో 0 వరకు మునుగును. పాలలో నీరు గలియుటచే పాలు తేలికగా నుండునుగాన నీసాధనము సున్నకు పైగా మునుగును. మంచిపాలలో నిది 30 వరకు మునుగును. ఇంతకు తక్కువ యంకెవరకు మునిగినచో పాలలో నీరు కలిసినట్లు నిశ్చయింపవచ్చును. కలకండ కలిపినను, మీగడ తీసినపిదప నీరు కలిపి నను, ఈయంత్రసహాయమున కనిపెట్టజాలము. పిండి కలిపినపాలలో అయోడిన్ నీళ్లు కలిపినచో నీలివర్ణముగ మారును.

పెరుగు:—పాలను పులియబెట్టుటవలన పెరుగుగ మారి గడ్డ కట్టును. దీనిలో లేక్టిక్ ఆసిడ్ అను ద్రావకమును, కొన్ని క్రిములును ఉద్భవించును. ఇవి రోగజనకములగు క్రిములను సంహరించుటకు నుప యోగించును. పెరుగు పాలకంటె సులభముగ జీర్ణ మగును.

మజ్జిగ:—పెరుగును కవ్వముతో తరచి వెన్నతీసినపిదప మిగులునది మజ్జిగ. మజ్జిగలోనుండు కేసీన్ పెరుగులో నుండుదాని కంటె సులభముగ జీర్ణ మగును. ఇది మిగుల నారోగ్యకర మగు నాహారము.

నేయి:—పాలను తరచుటవలన వెన్న ఏర్పడును. పాలలోని పుష్టికరములగు పదార్థములలో చాలభాగము వెన్నలో చేరియుండును. వెన్నను కరగబెట్టినప్పుడు దానిలోని కేసీన్ అనుపదార్థమును, నీరును అడుగునకుపోవును. నీరు ఆవిరిగా మారి హరించిపోవును. కేసీన్ మాడి బొగ్గుగామారును. దీనినే సాధారణముగ గోదారి యందురు. ఉష్ణప్రదేశ ములలో తరుచుగ నేయి వాడుదురు. శీతలప్రదేశములలో వెన్న నుప యోగింతురు. ఏలయన, శీతలప్రదేశములలోవలె ఉష్ణప్రదేశములలో వెన్న చాలకాలము నిలువ ఉండదు.

పరిశుభ్రమగు నేయి లేతపసుపురంగును, ఇంపగు వాసనయు కలిగియుండును. మంచినేయి కొన్నిమాసములవరకును వాసనలేకుండ నిలువయుండును. బజారునేతిలో వేరుసెనగనూనె, జంతువులక్రొవ్వు, కొబ్బెరనూనె మొదలగునవి కలిపి కల్తీచేయుదురు. వీనివలన అజీర్ణము కలుగును.

ఆహారపదార్థములను నిలువచేయు పద్ధతులు:—

జనసంఖ్య హెచ్చుచున్నకొలదియు దూరదేశములనుండి వివిధవిధముల

నిలువచేయబడిన యాహారములు రావలసిన ఆవశ్యకత కలుగుచున్నది. పలువిధములగు నాహారపదార్థములు లభించని యుష్ణప్రదేశములందు వీని యావశ్యకము మెండు. ఆహారమున సూక్ష్మజీవులు ప్రవేశించి దానిని నిరుపయోగముగ చేయును. సూక్ష్మజీవులు పెరుగుటకు తేమయు, ఉష్ణమును ఆవశ్యకములు. ఆహారపదార్థములను నిలువచేయుటకు తేమయు, ఉష్ణమును లేకుండజేయవలెను. ఇందులకై ఈక్రింది పద్ధతుల నవలంబింతురు. (1) చల్లబరచుట, (2) ఎండబెట్టుట, (3) క్రిమిశూన్యముగ చేసి డబ్బాలలో నిలువచేయుట, (4) క్రిమిహంతకము లగు రసాయనపదార్థములను చేర్చుట.

(1) శీతలము కలుగజేసి మాంసము, కోడిగ్రుడ్లు, చేపలు, పచ్చిద్రాక్ష మొదలగుఫలములను నిలువచేయుదురు. శీతలము కలుగజేయుటకు మంచు నుపయోగింతురు.

(2) కూరలను ఎండబెట్టి వరుగులుగా చేసి నిలువచేసికొనుట మనకు తెలిసిన విషయమే. దీనివలన కూరలలోనుండు 'C' విటమినును, రుచియు తగ్గిపోవును. పాల నీపద్ధతివలననే పొడుముగా మార్చి డబ్బాలలో నిలువచేయుచున్నారు. పాలను పొడుముగా మార్చుటకు ఎండవేడిమి చాలదు. కావున యంత్రసహాయ మపేక్షించుచున్నారు. నీటి యావిరివలన మిక్కిలి వేడి యెక్కి యంత్రసహాయమువలన తొందరగా తిరుగుచుండు దిమ్మల మీదుగా పాలను ప్రవహింపజేయుదురు. ఇందువలన పాలలోని నీరు హరింపబడి పాలు పొడుముగా మారును. వీనిలో విటమినులు కొంతభాగము తగ్గినను, ఆహారవిషయమున అనుకూలముగానే ఉండును. గ్లాక్సో మొదలగునవి యీతరగతిలోనివే.

(2) స్వల్పకాలము పాలను నిలువచేయుటకు పాలను పొంగు వచ్చునట్లు అరగంటకాలము మరుగబెట్టి త్వరగా చల్లార్చవలయును.

ఈపద్ధతివలన సూక్ష్మజీవులు నశించుటయేకాక పాలు 2, 3 రోజుల వరకును చెడకుండ నిలువ ఉండును. (Pastenrisation)

(3) డబ్బాలలో నిలువచేయుట:—(Canning) ఈపద్ధతిని మాంసమును, కొన్ని ఫలములను నిలువచేయుదురు. పదార్థములతో డబ్బాలను నింపి చిన్నరంధ్రముగల మూతలనుబిగించి ఉష్ణసహాయమున డబ్బాలలోనిగాలిని బైటికి తరిమి వేడిగా నున్నప్పుడే రంధ్రమును అతికి మూయుదురు. దీనివలన సూక్ష్మజీవులు నశించినను మాంసాదులు ఉష్ణప్రదేశములలో చాలకాలము నిలువయుండవు.

(4) రసాయన పదార్థముల నుపయోగించుట:—ఆహారపదార్థములను నిలువచేయుటకు ఉప్పు, చక్కెర, తేనె, సారాయము మొదలగువాని నుపయోగింతురు. ఈ విధముగ నిలువచేయబడిన ఆహారములంత శ్రేష్ఠమైనవి కావు.

గడ్డపాలు:—(Condensed Milk) చిన్న సెగపైని పాలను నెమ్మదిగ వెచ్చబెట్టి దానిలోనినీరు ఆవిరిగా పోవునట్లు చేసి గడ్డపాలు తయారుచేయుదురు. పాలపరిమితిలో నాల్గవవంతు హరించు వరకును ఇట్లు చేయవలెను. దీనిలో చక్కెర కలిపినచో ఎక్కువ కాలము నిలువ యుండును. కొన్నిరకముల గడ్డపాలలో మీగడ తీసివేయుదురు. మీగడ తీసినపాలు పుష్టికరముగ నుండవు. ఆవుపాలవలె గడ్డపాలు ఉదరకోశమున పెరుగుగా మారవు. దీనికి కారణ మేమన గడ్డపాలను తయారుచేయునపుడు పాలలోని కేసీన్ అనుపదార్థమున కొన్నిమార్పులు కలిగియుండవచ్చును. గడ్డపాలలో క్రొవ్వుపదార్థములు తక్కువగా నుండును. పిల్లలకు గడ్డపాలు యోగ్యమైనవి కావు. శుభ్రమైన ఆవుపాలు దొరకనియెడల మీగడతీయని గడ్డపాల నుపయోగింపవచ్చును.

ఆహారమునందలివిషములు :— ఏదైన నొక ఆహారమును భుజించినపిదప, ఒక కుటుంబములోనివా రందరును వ్యాధిగ్రస్తులై మరణించుటను గూర్చి అప్పుడప్పుడు వినుచుందుము. ఆహారము చాలకాలము నిలువ యున్నప్పుడును, పాసిపోయినప్పుడును విషములుత్పన్నమై వాంతులు, విరేచనములు మొదలగు కలరావ్యాధిలక్షణముల కలిగించును. ఈవిషములు సూక్ష్మజీవులవలన కలుగును. డబ్బాలలో నిలువచేసిన ఆహారమునందును, మాంసమునందును, క్రుళ్లియున్న ఇతరాహారపదార్థములందును సూక్ష్మజీవులు చేరి విషములను (Ptomaines) కలిగించును.

ఆరోగ్యశాస్త్రము

మూడవ ప్రకరణము

పానీయములు (Beverages)

ఆహారము సులభముగ జీర్ణమగు నిమిత్తమును, జీర్ణశక్తిని వృద్ధి చేయుటకును, కేవల మభ్యాసవశమునను వివిధ దేశములలో వివిధరకముల పానీయముల నుపయోగింతురు.

నీరు :—వీనిలో నీరు ముఖ్యమైనది. నీరు ఉదరకోశమునందు గాని, చిన్నప్రేవులలోగాని, ఎట్టిమార్పును చెందదు. పెద్దప్రేవులలో నీరు పీల్చబడి రక్తములో జేరును. ఉదరమునుండి నీరు మిక్కిలి త్వరగా ప్రేవులలోనికి జారును. వేడినీరు ఉదరకోశమునందు చలనము కలిగించును. భోజనసమయమందును, భోజన మైనపిదపను నీటిని త్రాగుట మంచియలవాటుకాదు. ఏలయన, ఉదరకోశములోని జాఠర రసము నీటిలో కలిసి సాంద్రత తగ్గుటచేత నాహారము సులభముగ జీర్ణము కాదు. భోజనమునకు ఒకగంట ముందుగా నీరు త్రాగుట మంచిది. దీనివలన భోజనసమయమునందు నీరు త్రాగుట కావశ్యకము తగ్గును. ఈనీరు ఉదరములో నంతకుముందు నిలువయుండిన ఆహార శేషమును ప్రేగులలోనికి తీసికొనిపోవుటచే ఉదరము భోజనపదార్థ

ములను తిరిగి స్వీకరించుటకు సంసిద్ధముగ నుండును. భోజనసమయ మున నీరుత్రాగుటచే పదార్థములు మెత్తబడి సులభముగ జీర్ణమగు నని కొందరియభిప్రాయము.

సోడావగైరాలు :—నీటిలో సోడాసంబంధమైన ఖనిజ ములు చేర్చి బొగ్గుపులుసువాయువును దట్టించి సోడానీటిని తయారు చేతురు. ఇది జీర్ణశక్తిని వృద్ధిచేసి కడుపునొప్పిని తగ్గించును. ఇందుల కుపయోగించునీరు పరిశుభ్రముగ లేనిచో సూక్ష్మజీవులు జీర్ణకోశమున ప్రవేశించి వ్యాధులను కలుగజేయును. కావున సోడానీ రెట్టిదైనను మంచినీటికంటె శ్రేష్ఠ మని తలంపరాదు.

తేయాకునీరు :—ఇది ఉత్తరహిందూదేశమున సామాన్య ముగ ప్రతివారిచేత నుపయోగింపబడుచున్నది. తేయాకులో కెఫీన్ అనుపదార్థము ముఖ్యమైనది. ఇది హృదయమునకు తాత్కాలికముగ చురుకుదనము కలిగించును. తేయాకును 5 నిమిషములకంటె ఎక్కువ కాలము వేడినీటిలో నాననీయరాదు. ఎక్కువకాల ముంచుటవలన ఎక్కువకెఫీన్ నీటిలో కరగును. ఇది హృదయమును వేగపరచి క్రమ ముగా నీరసపెట్టును.

కాఫీ :—తేయాకులోకంటె కాఫీలో కెఫీన్ తక్కువగా గలదు. కాఫీగింజలను వేచునపుడు వానిలోనితైలము పైకువచ్చి కాఫీ యొక్క కమ్మనివాసనను కలిగించును. కాఫీలో ఛికోరి యను పదార్థమును కలిపి కల్తీచేయుదురు. ఛికోరివలన కాఫీయొక్కరుచి హెచ్చగును.

కోకో :—థియొబ్రోమాకోకో అనుమొక్కయొక్క గింజల నుండి కోకో తయారగును. కోకోయందు బలవర్ధకగుణము కలదు. చాకలేట్లు అను తినుబండములను కోకోతో తయారుచేయుదురు.

కాఫీ తేయాకుల తారతమ్యము :— కాఫీయందుగాని, తేయాకునందుగాని, ఆహారముగ నుపయోగపడు పదార్థములు లేవు. పాలుకలియుటవలననేయివి ఆహారముగనుపయోగపడుచున్నవి. ఎట్టియావశ్యకమును లేకయే కేవలమభ్యాసవశులై ప్రతివారును, వీని నిక్కాలమువ సేవించుచున్నారు. తేయాకునీటియందు ప్రేగులలో దుర్వాయువు నుత్పన్నముచేయుగుణము కలదు. కావున కాఫీకంటె తేయాకునీరు అజీర్ణరోగులకు అపాయకరమైనది. సాంద్రమైన కషాయ ముదరకోశము నందలి లోపలిపొరను పాడుచేయును. పరగడుపున తరుచుగ సేవించుటచేత నీపొర పాక్కిపోవును. మోతాదుగ సేవించినయెడల తేయాకు నీరు ఉత్సాహమును కలుగజేసి, నరములకు తాత్కాలికముగు నూతన శక్తి నొసగును. మద్యమునందును ఈగుణము కలదు గాని, మద్యము పిమ్మట బలహీనత కలిగించును. తేయాకునీటియం దీదుర్గుణము లేదు. అధికముగ తేయాకునీటిని సేవించువారు మలబద్ధముచే బాధపడుదురు. అజీర్ణరోగులు, రక్తహీనులు, నరములదౌర్బల్యము గలవారు, నిద్రలేమిచే బాధపడువారును తేయాకునీటిని సేవింపరాదు.

కాఫీ నరములకు నూతనశక్తిని కలుగజేసి, శ్రమను బాపి నూతనోత్సాహమును కలిగించును. సాంద్రముగు కషాయముగల కాఫీ భోజనానంతరము సేవించుటవలన నాహారము జీర్ణము కాదు. కాఫీయందు ఆకలిని తగ్గించుగుణము కలదు. నిరాహారులకు కాఫీ ఏమియును బలము కలిగింపకపోవుటయే కాక, నీరసమునుగలిగించును. చిరకాలము కాఫీ తేయాకుల నుపయోగించుటచే నరములబలహీనత, గుండెదడ, నిద్రాహీనత, మతిభ్రమము మొదలగు వ్యాధులు కలుగును.

టెంకాయనీరు:—వంగదేశము మొదలగు కొన్నిప్రాంతములయందు దీనిని పానీయముగ నుపయోగింతురు. భోజనానంతరము సేవించినచో పుల్లనిత్రేణుపులతో గూడిన అజీర్ణము దీనివలన కొంత

క్షమించును. దీనియందు 1000-కి 0.62 పాళ్లు మాంసకృత్తులును, 0.62 పాళ్లు పిండిపదార్థములును, కొన్ని ఖనిజములును కలవు. బాటసారులకు దారిలో శుభ్రమగు నీరు దొరకనప్పుడు దాహము నివారించుటకు టెంకాయనీరు మిగుల నుపయోగించును.

మద్యములు:—ఇవి యీస్టుతో కాని, పంచదారతో గాని కొన్ని పిండిపదార్థములను పులియబెట్టి తయారుచేసిన ఒకవిధ మగు నాసవములు. వీనిలో బీయరు, సారాయము, కల్లు ముఖ్యమైనవి.

కల్లు తాడి ఈత కొబ్బెర మొదలగు ఖర్జూరజాతిచెట్లనుండి వచ్చురసము. ఈరసమునందు నీరు, చక్కెర, కొంచెముగా మాంసకృత్తులును కలసియుండును. ఈరసమును 10 గంటలకాల మెండలో నుంచినయెడల నది పులిసి యందలిచక్కెర మద్యసారముగ మారును. దీనిలో అంగారామ్లవాయువుత్పన్నమై కల్లుపైనుండు నురుగును కలిగించును. కొబ్బెరకల్లు వేగముగ పులియును. ఈతకల్లు పులియుటకు ఆలస్య మగును. ఈతకల్లుకంటె కొబ్బెరకల్లులో మద్యసారము (Alcohol) ఎక్కువగా గలదు. హిందూదేశమున తక్కువజాతులలోని బీదలు దీనిని తరచుగ సేవింతురు.

సారాయము:—(Arrack) పైనుదాహరింపబడిన పులిసినద్రవములలోగల మద్యసారమును బట్టీపెట్టి వేరుపరుపవచ్చును. సాధారణముగ సారాయమున నూటికి 40 పాళ్లు మద్యసార ముండును. ఇది బియ్యమునుగాని, బెల్లమునుగాని పులియబెట్టి బట్టీపెట్టుటవలన గూడ నేర్పడును. బియ్యమునుండి తయారుసేయునపుడు అందలి పిండిపదార్థమును ముందుగా చక్కెరగా మార్చవలెను. విస్కీ, బ్రాందీ మొదలగు ననేకవిధములగు మద్యములు పాశ్చాత్యదేశములనుండి మనదేశమునకు దిగుమతియగుచున్నవి. విస్కీని తయారుసేయు

టకు మొక్కజొన్న, బార్లీ మొదలగువానియందలి పిండిపదార్థముల నుపయోగింతురు. బ్రాందీ, ద్రాక్షపండ్లను పులియబెట్టగా వచ్చిన రసమును బట్టిపెట్టుటవలన తయారగును. దీనిలో విస్కీలోవలెనే నూటికి 50 పాళ్లు మద్యసారము గలదు. చెఱకురసమును పులియ బెట్టి రమ్ము తయారు సేయుదురు. దీనిలో బ్రాందీకంటె ఎక్కువగ మద్యసారము గలదు. మద్యసారము తక్కువగ, అనగా నూటికి 10 మొదలు 20 పాళ్లలోపున గల ఆసవములు కొన్ని గలవు. వీనిలో పోర్టువైను, షెర్రీ షాంపయినులు ముఖ్యములు.

మద్యసారముయొక్క గుణములు :—ఏతరగతి మద్యమందైనను కొంతభాగము మద్యసారము కలదు. మద్యముయొక్క గుణము దానియందుగల మద్యసారప్రమాణము ననుసరించి యుండును. శరీరమునకు హాని కలిగించకుండ ఆహారముతోపాటు సేవింపదగిన మద్యసారప్రమాణము దినమునకు రెండు ఉగ్గుగిన్నెలని నిశ్చయింపబడినది. దుస్సహవాసమువలన దీని నభ్యసించువారు త్వరలోనే ఎక్కువ సేవించుట కలవాటు పడుదురు. ఇది క్రమముగ విషప్రాయముగ పరిణమించును. ఫ్రాన్సుదేశమున కొన్ని సంవత్సరముల క్రిందట జనసంఖ్య తగ్గుటకు కారణమేమని జాగ్రత్తగ పరిశీలించి కొందరు దేశాభిమాను లిట్లు నుడివిరి. "మద్యపానము మనుష్యుని స్వభావసిద్ధమగునభిమానమును నశింపజేయును. ఇతరులయెడల తనకుగల విధ్యుక్తధర్మములను మరపింపజేయును. తనవ్యాపారమునందశక్తునిచేసి దొంగతనము మొదలగు చెడుకార్యములకు దారి చూపును. పక్షవాతము, అజీర్ణము, క్షయ, ఉన్మాదమును కలిగించును. ఇందువలన కార్జము, మూత్రపిండములు, రక్తనాళములును చెడును. ఈ రోగములు మద్యపానాభ్యాసము లేనివారికి సంభవించినచో, కుదురుట కవకాశము కలదు. మద్యపానమును చేయువారిరోగములు కుదరనేరవు."అని.

ఆంగ్లేయ దేశపు సుప్రసిద్ధప్రధానమంత్రి యగు గ్లాడ్‌స్టన్ "యుద్ధము, కరవు, అంటురోగములును, ఒకేసారి సంభవించినను దేశమునకు మద్యము కలిగించునంత హాని కలుగజేయవు" అని వచించెను.

మద్యసార మొక ఆహారమా?—ఆహారముగ నుపయోగపడు ప్రతిపదార్థమును దేహమునకు వేడిమిని, శక్తిని, పుష్టిని కలిగించునే కాని హానిని కలిగింపదు. మద్యసారము ఉదరకోశమునందు జీర్ణము కాదు. ఇది రక్తములో ప్రవేశించినను, మద్యసారముగనే ఉండును కాని, మార్పుచెందదు. కావున మద్యసార మాహార మనిపించుకొనదు. మనదేశమున కాయక్లేశపడి పనిచేయువారు అధికశక్తికొరకు మద్య పానమును చేయుదురు. మద్యము త్రాగినవెంటనే కొంత నూతనశక్తిని, ఉత్సాహమును కలిగించినను త్వరలోనే మాంద్యమును కలిగించును. యుద్ధభూమియందు సైనికులు త్రాగనప్పుడు నడచినంతదూరము త్రాగినపిమ్మట నడవజాలకుండిరి. కావున మద్యమునందు శక్తిని కలి గించుగుణము కలదనుమాట వట్టిభ్రమ.

మద్యము మనశ్శక్తిని వృద్ధిచేయు నని కొందరియభిప్రాయము. త్రాగినపిదప స్వల్పకాలమువరకును మెదడు చురుకుగా పనిచేయును. ఉత్కృష్టమగు భావము లుద్భవించును. ఊహాప్రపంచము విస్త రిల్లును. త్వరలోనే మెదడులో సంక్షోభము కలిగి మితభాషి అతి భాషిగా మారును. మాటలసందర్భశుద్ధి నశించును. అశ్లీలభావణ ములు, అత్యాచారములును చెలరేగును. క్రమముగ మాంద్యము హెచ్చి నిద్రలోనికి దింపును. అనేకులు పెద్ద ఉద్యోగస్థులును రహస్యముగ త్రాగి వశముతప్పి రహస్యము బట్టబయ లగునట్లు రోడ్డుప్రక్కలను పడిపోవుటనుగూర్చి వినుచుందుము. మద్యపానమువలన జ్ఞాపకశక్తి మందగించును. రెండునిమిషములవ్యవధిలో నొకపద్యమును కంఠస్థము

చేయగలవానికి మద్యపాన మారంభించినపిదప నీపనికి పదినిముషము లైనను పట్టును.

మద్యపానము మానవునియొక్క ఉచితానుచితజ్ఞానమును నిర్మూలించును. బలిమిచేరలు, హత్యలు మొదలగు దురాచారముల కతడు వెనుదీయడు. న్యాయస్థానముల లెక్కలను పరిశీలించినచో హంతకులలో నత్యధికసంఖ్యాకులు మద్యపానవశు లైనప్పుడే హత్యలొనర్చినట్లు నిర్ధారణ కాగలదు. మద్యపానముయొక్క అధికాభ్యాసమువలన తుదకు పిచ్చియెత్తును. మద్యపానముయొక్క దుర్గుణములు త్రాగువారికేకాక వారిసంతతికిగూడ వ్యాపించును. ఉన్మాదరక్షకశాలలయందలి బాలురలో సగముమంది మద్యపాన మొనర్చిన తల్లిదండ్రులసంతతివారే. భీమాకంపెనీలలెక్కలవలన మద్యపానము ఆయుఃపరిమాణమును తగ్గించు నని స్పష్ట మగును. మద్యపానాభ్యాసమును విడుచుట ఎట్లు?—ఇందులకు దృఢసంకల్పమే ముఖ్యసాధనము. పురుషప్రయత్నము లేనిదే ఎట్టిఫలితమును కలుగదు. మాంసము, సుగంధద్రవ్యములును కలిగిన ఆహారము మద్యపానమునందు కోర్కెను కలిగించును. మద్యపానమును విడిచిపెట్టగోరువాడు కేవలసాత్త్వికాహారమును భుజింపవలెను. కాఫీ, టీ, పొగాకు మొదలగు దురభ్యాసము లితరదురభ్యాసములయం దాసక్తిని కలిగించును. కావున వీనిని విడువవలెను. ఎక్కువగ పరిశుభ్రమగు జలమును త్రాగుటయు, పండ్లను భుజించుటయును శ్రేష్ఠము. దుస్సహవాసములు విడిచి తగినశరీరపరిశ్రమ పొందుచు, సాత్త్వికాహారము నవలంబించు దృఢసంకల్పునకు మద్యపానమును విడిచిపెట్టుటయం దెట్టికష్టమును కలుగదు. ఇటీవల కొంతకాలము అమెరికాదేశమున ప్రభుత్వమువారు శాసనమూలమున త్రాగుడును పూర్తిగ మాన్పించగలిగిరి. తిరిగి యిప్పు డాశాసనమును రద్దుపరచుటకు ప్రయత్నించుట శోచనీయము. మనదేశమునందును

ప్రభుత్వమువారు ఈవిషయమును దృష్టిలో నుంచుకొని, అక్కడక్కడ కల్లుసారాపాకలసంఖ్యను తగ్గించుచున్నారు.

ప్రజల ఆహారవిషయమున ప్రభుత్వముయొక్క విధ్యుక్తధర్మములు :—ప్రజారోగ్యరక్షణార్థము మురికికాలువల నిర్మించుట, చెత్తను తొలగించుట, అంటువ్యాధులను నిరోధించుట మొదలగు విషయములందు ప్రభుత్వమువారు శ్రద్ధ తీసికొని, రాజ్యాంగ శాసనము లొనర్చి, పురపాలకసంఘములయందును, జిల్లాతాలూకా సంస్థలయందును అమలుచేయుచున్నారు. ఆహారవిషయమునం దిట్టి యేర్పాటు లేమియును జరుగలేదు. ఆరోగ్యరక్షణముకొరకు ఎన్ని యుపాయము లవలంబించినను ప్రజలకు తగిన ఆహారము సంప్రాప్తము కానిచో అనారోగ్యము, అకాలమరణములును ప్రబలకమానవు. ఆహార లోపమువలనను, ఆహారమునందు విటమినులు మొదలగు గుణవంతము లగు పదార్థములలోపమువలనను, అనేకవ్యాధులు కలుగు నని తెలిసి కొంటిమి. ప్రజలయాహారపదార్థములందు ఎట్టిలోపములును లేకుండ తగిన యేర్పాట్ల నొనర్చుట ప్రభుత్వమువారివిధి యైయున్నది. ప్రజల ఆహారములస్వభావమును పరిశీలించుటకును, లోపములను సవరించుట కును, వానిని పూర్తిచేయువిధానమునుగూర్చి యోజించుటకును కొన్నిసంఘముల (Nutrition boards) నేర్పరచి, వానిసహాయ మును సలహాలను పొంది, ఆరోగ్యశాఖమంత్రి తగినచర్యను తీసికొన వలసియున్నది. బీదలకు పుష్టికరము, గుణవంతమునగు ఆహారమును సులభముగ లభించునట్లు చేసి, ప్రభుత్వమువారు ఎంతేని సహాయము చేయుట కవకాశము కలదు.

ఆరోగ్యశాస్త్రము

నాలుగవ ప్రకరణము

గాలి

భూమిపై సుమారు రెండువందలమైళ్లవరకును వాయుమండలమున్న దని ప్రతీతి. మనచుట్టునున్న వాయుమండలమునకు వాతావరణము (Atmosphere) అని పేరు. మానవజీవితమున కాహారముకంటెను, నీటికంటెను గాలి యెక్కువ ఆవశ్యకమైనది. ఆహారము లేకున్నచో మానవుడు కొన్నిదినములు బ్రతుకవచ్చును. నీరు లేకున్నచో కొన్నిగంటలు బ్రతుకవచ్చును. కాని, గాలి లేకున్నచో రెండుమూడు నిమిషములకంటె యెక్కువకాలము జీవింపజాలడు. గాలి మనశరీరమునకు తగులుటవలననేకాని యితరవిధముల దానిని మనము తెలిసికొనజాలము. ఇంతముఖ్యమైన జీవనాధారమగు గాలి యనగా నెట్టిదియో, అది యెట్లు అపరిశుద్ధమగునో దానిని పరిశుభ్రపరచు పద్ధతు లేవియో మొదలగు సంశములను తెలిసికొనుట ఆరోగ్యజీవనమునకు సహాయకారిగ నుండును.

గాలిని మనము చూడజాలకున్నను దానికి భారమును, పీడనశక్తియు గలవు. మనము పీల్చుగాలి కొన్నివాయువుల మిశ్రపదార్థము. గాలిలో ఈక్రిందివాయువిశేషములు చేరియున్నవి.

ప్రాణవాయువు నూటికి 20.9 భాగములు.
నత్రజని... నూటికి 79 ,,
బొగ్గుపులుసువాయువు ,, 004 ,,

ఇవిగాక నీటిచెమ్మ, వాయురూపమున నుండు ఖనిజపదార్థములు, జీవరాసులకు సంబంధించిన కొన్ని సేంద్రియపదార్థములు (organic) నుండును. వీనిపాళ్లు గాలియొక్క ఉష్ణోగ్రతను (Temperature) బట్టి మారుచుండును. గాలిలో ఎక్కువభాగమైన నత్రజని ఏవిధముగను దేహారోగ్యమున కుపయోగించునది కాదు. గాలిలో ముఖ్యమైనది ప్రాణవాయువు. ఇది లేనిచో జీవరాసులు జీవింపజాలవు. గాలిలో పెట్టినదీపము వెలుగదు. ఈప్రాణవాయువును పీల్చుటవలననే మనము తినుపదార్థములు శరీరమున కుపయోగపడుచున్నవి. రక్తములో మిళితమైన ఆహారపదార్థములసారము ఊపిరితిత్తులలోని ప్రాణవాయువుతో కలిసి మారునప్పుడే శరీరమునకు ఉష్ణము, శక్తియు కలుగును. ఈమార్పు కలుగునప్పుడు ఆహారపదార్థములు దగ్ధమై శరీరమునందలి యవయవములపోషణ కుపయోగించును. ఈమార్పువలన కలుగు వ్యర్థపదార్థములు శరీరమునుండి తొలగుటకు మూడుమార్గములు గలవు. (1) మూత్రపిండములనుండి మూత్రము ద్వారా (2) చర్మమునుండి చెమటద్వారా (3) ఊపిరితిత్తులనుండి మనము విడుచు ఊపిరిద్వారా.

గాలిలోని ప్రాణవాయుప్రమాణము కొన్నిప్రాంతములందొకవిధముగను, మరికొన్నిచోట్ల వేరొకవిధముగ నుండును. పల్లెటూళ్లయందలిగాలిలో పట్టణములయందలి గాలిలోకంటె ప్రాణ మెక్కువగ నుండును.

గాలిలోని కల్మషములు:—గాలి ఎల్లప్పుడును నిర్మలముగ నుండదు. బొగ్గుపులుసువాయువు, నీటిచెమ్మ, సేంద్రియకల్మ

షములు, ధూళి, పొగ, సూక్ష్మజీవులు మొదలగు ననేకవిధములగు కల్మషములు గాలిలో జేరుచుండును. ఇవి యన్నియు మన యారోగ్యమునకు భంగకరములు. కావున వీనినిగూర్చి తెలిసికొని, నిష్కల్మషమును, నిర్మలము నగుగాలి లభించుపద్ధతుల నెరుగుట ఆవశ్యకము. ఈకల్మషములు గాలిలో జేరుటకు ముఖ్యాధారములు ఏవనగా, జంతుజాలముయొక్క ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములు; మూత్రపురీషాదులు క్రుళ్లుచున్న పదార్థములు మొదలగువానినుండి వెలువడుదుర్గంధములు; భూమినుండి ఉద్గారితములగు వాయువులు; సున్నపుబట్టీలు, రైల్లు ఫ్యాక్టరీలు మొదలగువానినుండి వచ్చుపొగ; చెడువాసనలను వెదజల్లు వ్యాపారవిశేషములును.

(1) బొగ్గుపులుసువాయువు:—గాలిలో సహజముగ నూటికి .04 భాగములు బొగ్గుపులుసువాయువు కల దని తెలిసికొంటిమి. జంతుజాలము ఊపిరి విడుచునప్పుడు వెడలుగాలిలో బొగ్గుపులుసువాయు వధికముగ గలదు. ప్రతిమానవుడును సామాన్యమగు నారోగ్యస్థితిలో విశ్రాంతిగా నున్నప్పుడు నిమిషమునకు 18 పర్యాయములు ఊపిరి తీసి ఊపిరి విడుచును. ప్రతిపర్యాయమును ఊపిరివిడుచునపుడు 22 ఘన అంగుళముల గాలినివిడుచును. అనగా 24 గంటలలో 330 ఘనపదములగాలి విడుచును. మనము ఊపిరివిడుచుగాలిలో

ప్రాణవాయువు	నూటికి	16.4	భాగములు	
నత్రజని	,,	79.19	,,	
బొగ్గుపులుసువాయువు	,,	4.4	,,	గలవు.

దీనివలన లోనికి పీల్చుగాలిలోకంటె బైటికి విడుచుగాలిలో నూటికి 4 పాళ్లు ప్రాణవాయువు తక్కువగను, నూటికి 4 పాళ్లు బొగ్గుపులుసువాయు వధికముగను కల దని స్పష్ట మగుచున్నది. అనగా లోనికి పీల్చుగాలిలోని ప్రాణవాయువులో నూటికి 4 పాళ్లు బొగ్గు

పులుసువాయువుగ మారుచున్నది. మనుష్యుడు దినమునకు విడుచు 330 ఘనపదములగాలిలోను $\frac{330x4.4}{100}=14.25$ ఘనపదములు లేక గంటకు $\frac{14.25}{24}=0.6$ ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువు కలదు. సాధారణముగ బలిష్ఠుడగు మానవుడు విశ్రాంతిసమయమున గంటకు 0.72 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచును. సామాన్యముగ పనిచేయునప్పుడు గంటకు 1 ఘనపదము, కష్టపడి పనిచేయునపుడు గంటకు 2 ఘనపదములు బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచును. స్త్రీలు విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువుప్రమాణము పైపరిమాణములలో 1.5 తగ్గియుండును. పసిపిల్లలు గంటకు 1/2 ఘనపదము బొగ్గుపులుసువాయువును విడుతురు. జనసమూహము మొత్తముమీద సగటున మనిషి విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువు 1 గంటకు 0.6 ఘనపదము అని ఎంచుకొనవచ్చును.

జంతుజాలము విడుచు ఊపిరివలననేకాక, వంటచెరకుకాల్చుటవలనను, ఫ్యాక్టరీలు, రైలు, సున్నపుబట్టీలలో బొగ్గు కాల్చుటవలనను, వృక్షజాలమును, జంతుజాలమును చచ్చి క్రుళ్లుటవలనను బొగ్గుపులుసువాయువు అపరిమితముగ గాలిలో చేరుచున్నది. ఈబొగ్గుపులుసువాయు వంతయు నిట్లే గాలిలో నున్నచో స్వల్పకాలముననే గాలిలోని ప్రాణవాయువు పూర్తిగ లోపించి జీవరాశికి బ్రతుక నాధారము లేకుండపోవునుగదా. ఈప్రమాదము వాటిల్లకుండ భగవన్నిర్మితమయిన వృక్షకోటి కాపాడుచున్నది. సూర్యరశ్మిసహాయముచే చెట్లయాకులు బొగ్గుపులుసువాయువును బొగ్గుగను, ప్రాణవాయువుగను వేరుపరచి బొగ్గును తా మాహారముగ స్వీకరించి, ప్రాణవాయువును గాలిలో విడిచిపెట్టుచున్నవి. వృక్షము లొనర్చు ఈసహాయమువలననే గాలిలోని బొగ్గుపులుసువాయువు తగ్గి ప్రాణవాయువుపరిమాణము హెచ్చి మరల మనము పీల్చుటకు యోగ్యమగుగాలి లభించుచున్నది. మానవ

శరీరయంత్రమునకు వలయు ప్రాణవాయువును సంగ్రహించు ఊపిరి తిత్తులవలెనే సృష్టియంత్రమునకు వలయు ప్రాణవాయువు నంతయు చెట్లయాకులు సంగ్రహించుచున్నవి. వృక్షజాలము సృష్టియొక్క శ్వాసేంద్రియ మనినచో నతిశయోక్తి కాదు.

(2) **నీటిచెమ్మ :**—గాలిలో కొంతతేమ ఆవశ్యకముగ ఉండవలెను. చెమ్మలేని పొడిగాలియందుండుట అసౌఖ్యకరముగ నుండును. సామాన్యముగ గాలిలో నూటికి 1-1½ వంతులు చెమ్మ కలదు. ప్రతిమానవుడును దినమునకు పదిఔన్సులనీటిని నిశ్వాసమూల మునను, 20, 30 ఔన్సులనీటిని చెమటమూలమునను విడుచుచున్నాడు. ఈనీ రంతయు చెమ్మగా గాలిలో చేరుచున్నది. అందువలననే బహుజనులచే క్రిక్కిరిసినస్థలమున గాలిలో అంగారామ్లవాయువు నీటిచెమ్మయు నధికమై మిక్కిలి అసౌఖ్యకరముగ నుండును. సరియగు వాయుప్రసారము లేనిస్థలములందు నివసించువారి కిట్టి కల్మషపూరిత మగు గాలి నాఘ్రాణించుటవలన తలనొప్పి, ఆకలితగ్గుట, డోకులును కలుగును. క్రమముగా వారిశరీరములందు రక్షణశక్తి తగ్గి నిరతమును గాలిలోనుండు క్షయాదిరోగములను కలిగించుసూక్ష్మజీవులకు వారు లొంగిపోవుదురు.

(3) **సేంద్రియకల్మషములు :**—మనము ఊపిరి విడుచు గాలిలో సూక్ష్మజీవు లంతగా నుండవు. క్షయ మొదలగు శ్వాసకోశ ముల వ్యాధులుగలవారు దగ్గునప్పుడును, ఉమియునప్పుడును, బిగ్గరగా మాటాడునప్పుడును గాలిలో సూక్ష్మజీవులు చేరును. ఇవిగాక చచ్చిన వృక్షములనుండియు, జంతువులనుండియు కల్మషములు అణురూప మున గాలిలో చేరును.

(4) **ఇతరకల్మషములు :**—వంటచెరకు, బొగ్గుకాల్చుట వలన బొగ్గుపులుసువాయువు, గంధకవాయువును విశేషముగ వెలువడి

గాలిని చెరుచును. రసాయనప్రయోగశాలలు, యంత్రశాలలు, శ్మశానవాటికలు మొదలగు స్థలములనుండియు కల్మషములు వెలువడును. కాపురపుటిండ్లయందలిదీపములవలన మసి,పొగయు గాలిలో చేరును. దీపములన్నిటిలోను గాలిని చెరుపకుండ కావలసినంత వెలుతురు నిచ్చునది విద్యుద్దీప మొక్కటే.

ధూళిలో అనేకపదార్థముల అణువులు చేరియుండును. మాది, ఉన్ని, వెంట్రుకలు, కర్రలు మొదలగువాని అణువులు కాపురపుటిండ్లయందలిగాలిలో చేరియుండును. కమ్మరశాలలు, నేతపరిశ్రమశాలలు మొదలగు కర్మాగారములనుండి ఖనిజసంబంధు లగు కల్మషములు ధూళిగా గాలిలో చేరును.

పై నుదాహరించిన కల్మషములలో కొన్ని వాయురూపముగను, కొన్ని ద్రవరూపముగను, కొన్ని ఘనపదార్థరూపముగను గలవని విశదమగుచున్నది. ఘనరూపమున నున్న కల్మషములలో నిరింద్రియపదార్థములే కాక, సూక్ష్మజీవులును చేరియుండును. వీనిలో కొన్ని గాలిలోని ప్రాణవాయువుచే దగ్ధమై రూపుమాయును. కొన్ని తేలికపదార్థములు గాలితో పీల్చబడి శ్వాసకోశములందు చేరును. మరికొన్ని భూమియొక్క ఆకర్షణశక్తిచే క్రిందికి దిగును. ఇవి ఇండ్లలో నేలమీదను, గోడలమీదను కుర్చీలు, బల్లలు మొదలగువానిమీదను చేరి నిలువయగును. చీపురుతో నేల నూడ్చునపుడును, బల్లల, కుర్చీలపై నుండుదుమ్ము దులుపునపుడును ధూళి మరల గాలిలోనికి లేచును. ఇందువలన చీపురుతో తుడుచుట నిష్ప్రయోజన మగుచున్నది. నేలను, బల్లసామానులను శుభ్రముచేయుటకు తడిగుడ్డతో తుడుచుట మంచిది.

చెడుగాలివలన కలుగు రోగములు:— ధూళిలో కొంతభాగము శ్వాసకోశములందు చేరుననియు,దీనితో పలువిధములగు

నిరింద్రియపదార్థములేకాక విషవాయువులు, సూక్ష్మజీవులును పీల్చ బడుననియు పైవిషయములవలన తెలియుచున్నది. ధూళి శ్వాసకోశ ముల చేరుటచే దగ్గు, ఉబ్బసము మొదలగువ్యాధులు కలుగును. ఉన్నిపరి శ్రమలోపనిచేయువారికి ఆంత్రాక్స్ అనురోగము వచ్చును. రాతిపని వాండ్రు,కత్తులు నూరువాండ్రు, గనులలోపనిచేయువారు,ఉన్నికిరంగు వేయుపనివాండ్రు, నేతపనివాండ్రును ఆయావ్యాపారములకు వలయు పదార్థముల సూక్ష్మాణువులు శ్వాసకోశములందు చేరుటచేత వ్యాధి గ్రస్తు లగుదురు. పుప్పొడిని పీల్చుటవలన ఉబ్బసము కలుగును. అగ్గి పుల్లలను తయారుచేయువారు భాస్వరవాయువులను పీల్చుటచే క్రింది దౌడలకండరములు కుషించును. అద్దపుపనులలో తిరుగువారు రస ప్రయోగపుబాధల నొందెదరు. సీసపుపనివాండ్రకు కడుపునొప్పి, పక్షవాతము కలుగును. పాషాణముతో పనిచేయువారు విరేచనములు, వాంతులచే బాధపడుదురు. ఇవిగాక ప్లేగు, క్షయ, మసూచికము మొదలగు వ్యాధులను గలిగించు సూక్ష్మజీవులు గాలితో శ్వాసకోశము లందు చేరును.

రసాయనప్రయోగశాలలనుండి యమితముగ బయలువెడలు విషవాయువులవలన తలనొప్పి, అజీర్ణము, కండ్లమంటలు, డోకులు మొదలగు బాధలు కలుగును.

పశువులశాలలు, తోలు, క్రొవ్వు, ఎముకలును, నిలువచేసి వానితో పనిచేయుటకు నియమింపబడిన స్థలములును దుర్గంధపూరిత ములై వాయువును చెరుచును.

ఉచ్ఛ్వాసనిశ్వాసములకు కావలసినంత పరిశుభ్రమగు గాలి లేనప్పుడు జనసమ్మర్దముగల గృహములలో నివసించుటవలనను, బొగ్గుపులుసువాయువుచే నిండినగాలినే పీల్చవలసివచ్చుచున్నది. దీని

వలన మాంద్యము, బలహీనత, ఆకలితగ్గుట, తలనొప్పి, రక్తక్షీణతయు కలిగి ప్రాణాపాయకరముగ పరిణమించును.

సున్నపుబట్టీలసమీపమునందును, పాడుపడిన నూతులయందును కార్బనుమోనాక్సైడ్ అను విషవాయువు వెలువడి ప్రమాదవశమున నాస్థలములందు జేరువారిప్రాణము లపహరించును.

గాలిని శుభ్రపరచుట :—పైని వివరించినట్లు గాలిలో ననేకవిధముల కల్మషములు చేరి, ఆరోగ్యభంగహేతువు లగుటచేత గాలిని పరిశుభ్రపరచుట ఆరోగ్యరక్షణసాధనములలో ముఖ్యమైనది. భగవన్నిర్మితములై ప్రకృతిసిద్ధములగు కొన్ని సాధనములవలన నీకార్యము నెరవేరుచున్నది. వీనిసహాయము చాలనప్పుడు మనము కొన్ని కల్పితసాధనముల నేర్పాటు చేసికొనవలసియున్నది.

ప్రకృతిసిద్ధములగు సాధనములు :—(1) వర్షము గాలిలో తేలియాడు ఘనకల్మషములను, నీటిలో కరగువాయుకల్మషములను భూతలమున చేర్చి గాలిని పరిశుభ్రపరచును.

(2) వృక్షములు:—ఇవి గాలిలోనిబొగ్గుపులుసువాయువు నుండి బొగ్గును వేరుచేసి తా మాహారముగ నుపయోగించుకొని, ప్రాణవాయువును విడిచిపెట్టి, గాలిని పరిశుభ్రపరచుట కెంతయు సహాయకారు లగుచున్నవి.

భూమియు, :—తన ఆకర్షణశక్తిచేత గాలిలోని ఘనకల్మషములను క్రిందికి లాగుచున్నది.

కల్పిత సాధనములు:—వాయు ప్రసారము :—(Ventilation) ఇండ్లలోనిగాలిని శుభ్రపరచుటకు వాయుప్రసారమును వృద్ధిచేయవలెను. దీనివలన దుర్గంధములు తొలగుటయు,

కల్మషములు ఎక్కువ గాలిలో కలిసి బాధాకరము కాకుండుటయు సంభవించును. ఇండ్లలోనికి వచ్చుగాలి ఇండ్ల వెలుపలనుండి వచ్చును గాన, ఇండ్ల వెలుపలిగాలి శుభ్రముగ లేనిచో ఇండ్లలోనిగాలి శుభ్రముగ నుండజాలదు. వీధులలో నీరుచల్లుటచే దుమ్ము రేగదు. ఇండ్లనుండియు, వీధులనుండియు నపరిశుభ్రమగు వ్యర్థపదార్థములను వెంటనే తొలగించుట ఆవశ్యకము. యంత్రశాలలనుండి పొగ వచ్చి గాలిని చెరుపకుండ వానిలో పొగను దిగమ్రింగుసాధనముల (Gas consuming furnaces) నిర్మించుటయు, పొగ పైకి పోవుటకు ఎత్తైన గొట్టము లుంచుటయు నావశ్యకములు. ఇవికాక మురికికాలువలలోని కుళ్లు నీటిని పాఱద్రోలి కడుగుట, చెత్తను వీధులలో నిలువచేయకుండుట, ఆరోగ్యమునకు హానికరములగు పరిశ్రమాలయములను, కర్మాగారములను, ప్రజలకాపురపుటిండ్లకు సమీపముగ లేకుండ, ఊరివెలుపల నిర్మించుట మున్నగునట్టి యేర్పాటులు చేయవలెను. వీధు లెంత వెడల్పుగా నున్న గాలి యంత పరిశుభ్రముగా నుండుటకు వీలుగా నుండును. పైసాధనములవలన, ఇండ్ల వెలుపలిగాలి పరిశుభ్రపడి ఇండ్ల లోనికి వచ్చును. ఇక నీగాలి ఇండ్లలో నపరిశుభ్రము గాకుండుటకై ఇండ్లను శుచిగా నుంచవలెను. క్రొత్తగా కట్టబడిన ఇండ్లలోని గాలిలో కల్మషము లంతగా నుండవు. గోడలకు వేయుసున్నపు వెల్ల గాలిలోనిబొగ్గుపులుసువాయువును పీల్చి గాలిని పరిశుభ్రపరచును. కావున సంవత్సరమునకు రెండుసారులైనను ఇండ్లకు వెల్ల వేయించవలెను. ఇండ్లలో మాసిన గుడ్డలు, కుళ్లిన మిగతయశుభ్రపదార్థములు నుండరాదు. పడకగదులలో స్థలము నావరించునితరసామగ్రి యుండరాదు. ఇండ్లలోనికి కావలసినంతగాలిని చొరనిచ్చుటకు ఇండ్లు విశాలముగా నుండి, యిండ్లయందు వెల్లడిగానుండు స్థలమును, చాలినన్ని ద్వారములును కలిగియుండవలెను. ఈసాధనములవలన చాలినంత గాలి లభించనప్పుడు విసనకఱ్ఱలు, పంకాలును వాడుటవలన వాయు

ప్రసారము వృద్ధియగును. వీనివలన లోపలనున్న చెడుగాలి పైకి పోయి, ఆస్థలమును నింపుటకు ద్వారములనుండి క్రొత్తగాలి ప్రవేశించును. వీనివలన గాలియొక్క ఉష్ణమును తగ్గును. ఎలక్ట్రిక్ పంకాలు, చేతితో లాగబడుపంకాలంత ఉపయోగకరములు కావు. ఏల యన గుండ్రముగా తిరుగుటవలన నివి గదిలోనున్న చెడుగాలినే కవ్వముతో త్రిప్పినట్లు త్రిప్పునుగాని వెలుపలికి తరుమజాలవు.

వంటగదులనుండి పొగ సరాసరిగ పైకి పోవుటకు గొట్టములు నేర్పరుపవలయును.

వాయుప్రసారమును వృద్ధిచేయుటకు గాలిని ప్రవేశపెట్టు కిటికీలును, ద్వారములును, గాలి బయటికి వెడలుటకు తగినమార్గములు నుండవలెను. ఇవి ఎన్నియుండవలెనో? ఎట్లుండవలెనో? అను మొదలగు నంశములు, గృహములనిర్మాణమును, వానియందలి జనసమ్మర్దమును, జనులకు వలయు వాయుపరిమితిని అనుసరించియుండును.

ఆరోగ్యవంతులకు కావలసిన వాయుపరిమితి :—

సాధారణముగా నేదేని యొక ఇంటిలోనిగాలి పరిశుభ్రముగ నున్నదా? లేదా? యనునంశమును విచారించునపుడు గాలియందలి ఇతరకల్మషములమాట యటుండగా, బొగ్గుపులుసువాయువుపరిమాణమే లెక్కకు వచ్చును. పరిశుభ్రమగు గాలియందు నూటికి 0.04 వంతులు బొగ్గుపులుసువాయువు కలదుగదా! ఇతరకారణములచే ఇందులో సగము, అనగా నూటికి 0.02 వంతులు బొగ్గుపులుసువాయువు కలసినను ఆరోగ్యమున కంత హానికరము కాదు. కాపురపుటిండ్లలోని గాలియందు ఈపరిమితిని, అనగా నూటికి 0.06 వంతులకు మించిన బొగ్గుపులుసువాయు వున్నచో, వెలుపలనుండు పరిశుభ్రమగుగాలిలోనుండి లోపల ప్రవేశించువాని కొకవిధమగు వాసన పొడకట్టును. కావున నారోగ్య

భంగకరము కాకుండ గాలిలో నుండదగిన బొగ్గుపులుసువాయువు సహజముగ నుండు నూటికి 0.04 వంతులే కాక అధికముగ నూటికి 0.02 వంతులవరకు నుండవచ్చును. ఈమాత్రపు అధికకల్మషమును గాలి భరింపగలదు.

నూరు ఘనపదములగాలి, 0.02 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసు వాయువును భరింపగలిగినచో మనుష్యుడు గంట ఒక్కంటికి విడుచు 0.6 ఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును భరించుటకు, $\frac{60}{0.0002}=$ 3000 ఘనపదముల గాలి యావశ్యకము. కావున సగటున మానవునికి గంటకు 3000 ఘనపదముల క్రొత్తగాలి కావలసి యున్నది. దీనిని బట్టి వివిధపరిస్థితులలో ఎవరెవరి కెప్పుడెప్పుడు ఎంత గాలి కావలయునో గుణించవచ్చును. మనము విడుచు బొగ్గుపులుసువాయువు పరిమితి వయస్సు, స్త్రీపురుష భేదము, శరీరపరిశ్రమనుబట్టిగదా! అధికముగ శరీరపరిశ్రమ చేయుచు, గంటకు రెండుఘనపదముల బొగ్గుపులుసువాయువును విడుచువానికి $\frac{2}{0.0002}=$ 10000 ఘనపదముల గాలి గంటకు కావలెను. ఇట్లే సామాన్యముగ పనిచేయుపురుషునికి గంటకు 3600 ఘ. ప, స్త్రీలకు 3000 ఘ.ప., బిడ్డలకు 2000 ఘ.ప. వాయువు కావలెను. గనులలో పనిచేయువారికి గంటకు 6000 ఘ.ప. గాలి కావలెను. ఆసుపత్రులలో నుండురోగులకు ఆరోగ్యవంతుల కంటెను ఎక్కువగాలి అవశ్యకము. కావున గంటకు ఒక్కొకరికి 4000 ఘ. ప. గాలి కావలయును. క్షయరోగులకు కావలసినగాలికి పరిమితి లేనేలేదు. కాన వారిని బహిరంగమగు గాలియందుంచుట శ్రేష్ఠము. ఆరోగ్యసూత్రముల ననుసరించి ఆరోగ్యవంతులకంటెను రోగులకే ఎక్కువగాలి యావశ్యకమైనను మనదేశమున రోగులను, పురిటాండ్రను గాలి తగులగూడదను దురభిప్రాయముచే చీకటిగదులలో మూసిపెట్టి

తాము విడిచినగాలినే తిరిగి పీల్చునట్లుచేసి రోగముల నధికము చేయుచున్నారు.

వివిధపరిస్థితులలో మానవునికి కావలసినవాయువుయొక్క పరిమాణమును నిర్ణయించితిమి. ఈపరిమితులుగల గాలి వచ్చుమార్గములను తెలిసికొనవలయును. మనయిండ్లన్నియు నొకతీరుగను, ఒకటే వైశాల్యము గలవిగను నిర్మింపబడలేదు. కావున మనకు కావలసినగాలి వచ్చుటకు సర్వజనోపయుక్తమగు నొకసామాన్యసాధనము కాన్పించదు. వాయుప్రసారము ఇండ్లవైశాల్యమునుబట్టి యుండును. గదులలోనికి గాలి వచ్చుటకు వాయుప్రవేశమార్గములును (Inlets), చెడుగాలి బయటికి పోవుటకు వాయునిర్గమనమార్గములును (Outlets) ఉండవలయును. శీతలప్రదేశములలో ఇండ్లవెలుపలిగాలి చల్లగ నుండును. అచ్చటి యిండ్లలోపల గాలిని వెచ్చజేయుటకు ఎల్లప్పుడును మండుచుండు కొలిమి లుండును. వీనివలన గాలి వేడియెక్కి పలుచబడి మీదికి పోవును. కావున నట్టియిండ్లలో గాలి వెలుపలికి పోవుటకు మీది భాగమున కిటికీ లుండవలెను. తిరిగి చల్లనిగాలి లోన ప్రవేశించుటకు క్రిందిభాగమున కిటికీ లుండవలెను. లోపలిగాలి పైకి పోవుచుండిన గాని, వెలుపలిగాలి లోన ప్రవేశింపజాలదు. శీతలదేశములలో నచ్చటి శీతోష్ణస్థితులను, వాతావరణపరిస్థితుల ననుసరించి అనేకవిధముల వాయుమార్గముల నిర్మింతురు. వీనిలో కొన్ని యిండ్లకప్పులలో గొట్టములవలెను, మరికొన్ని ఇంటికప్పులకు సమీపమున గోడలలో కిటికీలుగను, కొన్ని గొట్టములమీద మూతలు కలవిగను వివిధవిధముల నుండును. మనదేశమునం దీపద్ధతుల నవలంబించునావశ్యకము లేదు. మనదేశమువంటి ఉష్ణప్రదేశములలో గదులలోపలిగాలికంటె వెలుపలనుండుగాలియే వేడిగా నుండును. వాయుప్రవేశమునకును, వాయునిర్గమనమునకును మన ఇండ్లలోని కిటికీలు, ద్వారములును చాలును.

శీతలదేశములలో చల్లనిగాలి ఒక్కవిసురున వచ్చి (Draughts) శరీరమును తాకుటవలన జలుబును, ఇతరవిధములగు ననారోగ్యమును కలుగును. వీనిని నివారించునిమిత్తము, కిటికీలను ఎత్తున నిర్మించినచో చల్లనిగాలి గదిలో నలుదిశల వ్యాపించుటకు ముందు గదిలోని మీది భాగమున నుండువెచ్చనిగాలితో కలియుటకు వీలగును. మనదేశమున కిటికీలు మిక్కిలి యెత్తున నుండనక్కరలేదు. కాని నేలకు బొత్తిగా దగ్గరగా నున్నచో నేలమీదనుండి వచ్చుకల్మషములతో నిండినగాలియే లోనికి వచ్చును. కిటికీలును, ద్వారములును ఒకదాని కొకటి యెదురుగ నుండవలెను. ఇట్లుండుటవలన గాలి యేవైపున నుండి ప్రవేశించెనో ఆవైపుననుండునవి ప్రవేశమార్గము లగును. వాని కెదురుగ నుండునవి నిర్గమనమార్గములుగ నుపకరించును. వెచ్చని కల్మషపూరితమగుగాలి వెలుపలికి పోవుటకు నిర్గమనమార్గములు ఇంటికప్పునకు దగ్గరగా నున్నను మంచిదే. వేసవికాలమునందు చల్లని గాలి స్వేచ్ఛగా గదులలో ప్రవేశించునిమిత్తము ఇంటికప్పులో ఆరడుగుల ఎత్తుగల గొట్టములు నిర్మించి నల్లనిరంగు వేయవలెను. నల్లనిలోహము శీఘ్రముగ వేడియెక్కి పైగాలిని వెచ్చచేయును గాన, ఆగాలి పలుచబడి పైకి పోయినకొలది క్రిందనుండి పరిశుభ్రమగుగాలి స్వేచ్ఛగా గదిలో ప్రవేశించును. గనులలో పనిచేయువారియిండ్లకు లోనిగాలిని తొలగించుటకును, క్రొత్తగాలిని ప్రవేశపెట్టుటకును ప్రత్యేకసాధనములు కావలయును. గదిలోన గొట్టములను పెట్టి మర పొయ్యిలవలన (Stoves) వానిని వెచ్చచేసినచో లోనిగాలి బయటికి పోవును. కొలిమితిత్తులవలె పనిచేయుయంత్రముల (Bellows) సహాయముచే లోనికి గాలిని కొట్టవచ్చును.

వాయువు వీచురీతిని (Rate of flow) బట్టి లెక్కవేయగా గంటకు 3000 ఘ. ప. గాలిని ప్రవేశపెట్టుటకు 36 చతురపు టంగుళ

ములనైశాల్యముగల వాయుప్రవేశమార్గములు, నిర్గమనమార్గములు నావశ్యక మని తేలినది. ఒకగదిలో నలుగురు నివసించుచున్నచో ఇంతకు నాలుగింతల నైశాల్యముగల వాయుమార్గము లావశ్యకము.

గదిలో ప్రవేశించుగాలి గదికి నలుదిశల సమానముగ వ్యాపించవలెను. వాయుమార్గము లొకదాని కొకటి ఎదురుగ నున్నచో ఒక్క విసురున వచ్చుగాలి గదియంతటను వ్యాపించకుండగనే ఎదుటిమార్గముగుండా వెలుపలికి పోవచ్చును. కిటికీతలుపులను రవాను లుంచిన (Shutters)చో గాలి గదియంతటను వ్యాపింపగలదు.

వాయుప్రదేశము:— (Air Space) గదియొక్క ఘననైశాల్యమే వాయుప్రదేశ మనబడును. గదియొక్క ఘననైశాల్యమును తెలిసికొనుటకు పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు ఒకదానిచే నొకటి గుణింపవలెను. వాయుప్రసారము సరిగా నుండవలెనన్న గదుల గోడలు 12 అడుగులకంటె ఎత్తుగ నుండనక్కరలేదు. ఇంటికప్పు ఎంత ఎత్తుగా నున్నను, గదియొక్కఘననైశాల్యమును గుణించుటకు గోడ ఎత్తయిన 12 అడుగులే లెక్కకు వచ్చును. వివిధాకారములుగల గదులయొక్క ఘననైశాల్యమును గుణించుపద్ధతులు గణితశాస్త్రజ్ఞుల వలన తెలియును. వాయుప్రదేశమును నిర్ణయించునప్పుడు గదిలో నున్న బీరువాలు, బల్లలు, మంచములు మొదలగువాని ఘననైశాల్యము గుణించి తగ్గించవలెను.

ఒకగదిలో నివసించువారిలో తలఒక్కొక్కనికి ఎంతవాయు ప్రదేశము లభించునో తెలిసికొనుటకు గదియొక్క ఘననైశాల్యమును ముందుగా నిర్ణయించి, దానినుండి బల్లలు, కుర్చీలు మొదలగువానిచే నాక్రమింపబడినవైశాల్యమును తగ్గించి శేషమునుగదిలో నివసించుజనుల సంఖ్యచే భాగించవలెను. ఘననైశాల్యము ఎక్కువగాగల గదులలో

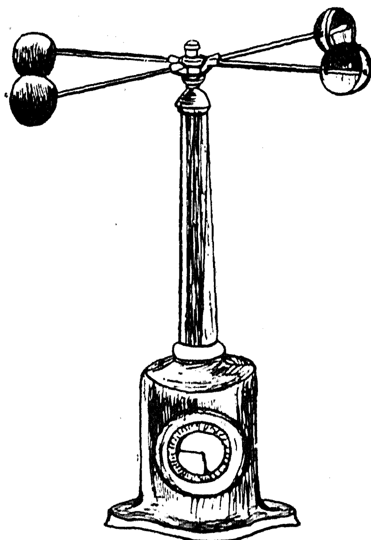
తరుచుగ గాలిని మార్చనక్కరలేదు. ఒక్కొక్కనికి 100 ఘ. ప. చొప్పున ఘనవైశాల్యము గల గదులలో గంటకు 3000 ఘ. ప. గాలి రావలెనన్నచో గాలిని ముప్పదిపర్యాయములు మార్చవలసియున్నది. అట్లు కాక ఒక్కొక్కనికి 1000 ఘ. ప. వాయుప్రదేశ మున్నచో గాలినిగంటకు మూడుసార్లు మార్చినజాలును. సమశీతోష్ణప్రదేశములలో తరుచుగ గాలి మారుటవలన ఆరోగ్యమునకు హాని కలుగును. ఉష్ణ ప్రదేశములలోమాత్రము ప్రజలు గాలిమార్పును ఎక్కువగ సహించ గలరు. ఒక్కొక్కనికి 1000 ఘ. ప. వాయుప్రదేశ ముండుట మంచిది. ఇంతకన్న ఎక్కువ వాయుప్రదేశమున్నచో, గదిలో గాలి నిలువ యగును. కాని గాలి వీవనప్పుడు ఎక్కువ వాయుప్రదేశ ముండుటవలన నుపయోగము కలదు. పెద్దగదులలోకంటె చిన్నగదు లలో నివసించువారికి వాయుప్రదేశ మధికముగ నుండవలెను. నాటక శాలలు, పురమందిరములు మొదలగు స్థలములలో తల ఒక్కనికి 250 మొదలు 300 ఘ. ప. వరకును వాయుప్రదేశ మున్నచో చాలును. ఏలయన, ఈస్థలములలో జనులుండు కాలము స్వల్పము. ఆసుపత్రు లలో రోగముల కల్మషములను హరించుటకును, రోగులకు వలయు గాలి నిచ్చుటకును ఒక్కొకనికి 1200 ఘ. ప. వాయుప్రదేశము ఆవశ్యకము. జైళ్లలోని ఖైదీలకు ఒక్కొకనికి 650 ఘ. ప. చొప్పు నను, ప్రత్యేకముగుగదులలో నుంచబడిన ఖైదీలకు ఒక్కొకనికి 1000 ఘ. ప. చొప్పునను వాయుప్రదేశము నిర్ణయింపబడినది. సాధారణ ముగ మనదేశమున ఒక్కొకనికి 500 ఘ. ప. గాలిని బట్టుస్థల మున్నచో చాలును. చలికాలములో తలుపులు మూసికొని నిద్రించ వలసివచ్చునప్పుడు గాలిని ప్రవేశపెట్టునితరసాధనముల నేర్పరుచుకొన వలెను. తడకలతో నిర్మింపబడినగోడలుగల గుడిసెలలో నివసించు బీదలకు వాయుప్రసారము అధికముగ గలుగుటచే వారు మిక్కిలి యారోగ్యముగ నుందురు.

జనసమ్మర్దమువలనను, వాయుప్రసారలోపము వలనను గలుగునపాయములు:—గాలి బాగుగా ప్రసరించని గదులయందు నివసించువారు తలనొప్పి, డోకు, నీరసము మొదలగు బాధల నొందెదరు. వాయులోపముచే మరణము సంభవించుననుటకు కలకత్తా చీకటికొట్టు, రైలుబండిలో తలుపులుమూసి పోగొట్టిన ఖైదీలను నిర్బంధించినవిషయమును ప్రబలమగు నిదర్శనములు. వాయుప్రసారము చాలనిగదులలో చాలకాలము నివసించువారికి ఆకలి తగ్గుట, అజీర్ణము, నీరసము, రక్తలోపమును కలుగును. వారు త్వరలో నలసిపోవుదురు. అంటువ్యాధులదాడికి వారు సులభముగ లొంగిపోవుదురు. ఈబాధలకు కారణము లేమన, గాలిలో బొగ్గుపులుసువాయుపరిమాణము హెచ్చుట, ప్రాణవాయుపరిమితి తగ్గుట, సేంద్రియవిషపదార్థములు గాలిలో చేరుట, గాలియొక్క ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని తేమ హెచ్చుట మున్నగునవి. ఈకారణములచే ఇట్టిస్థలములు నివసించువారి చర్మమునుండి వెలువడు చెమటను గాలి పీల్చజాలదు. చర్మమునుండి చెమట వెలువడుటకు వీలులేనప్పుడు చర్మము ఎఱ్ఱబడి వేడియెక్కి మనిషిని నీరసపెట్టును.

బీదల ఇండ్లలో సమ్మర్దము హెచ్చుగ నుండును. పిరికి కనీసము 400 ఘ. ప. వాయుప్రదేశమైన నుండవలెను.

వాయుప్రసారపరీక్ష:— ఒక యింటియొక్క వాయు ప్రసారము యుక్తముగ నున్నదా? లేదా? యను సంశయము నిర్ణయించుటకు ఈక్రిందిపరిశీలనము గావింపవలెను. ముందుగ ఇండ్లలోని గదులయొక్క ఘనవైశాల్యమును తెలిసికొనవలెను. గదులలోని సామగ్రియొక్క ఘనవైశాల్యమును తగ్గించి, నికరమగు వాయుప్రదేశమును నిర్ణయించవలెను. పిదప ఒక్కొక్కగదిలో నివసించువారి

సంఖ్యను తెలిసికొని, తల ఒక్కొకనికి ఎంతవాయుప్రదేశముకలదో, గంటకు ఎన్ని ఘ. ప. లభించునో తెలిసికొనవలెను. గాలి యేవైపున నుండి ప్రవేశించునో, ఏవైపుననుండి నిర్గమించునో చూడవలెను. ద్వారములయొద్ద కాగితములను కాల్చి పొగ ఏవైపుననుండి యేవైపునకు పోవునో చూచినచో నీసందియము తీరును. కిటికీలయొక్కయు, ద్వారములయొక్కయు వైశాల్యమును నివసించుజనులసంఖ్యచే భాగించినచో, ఒక్కొకని కెంతవాయుమార్గము కలదో తెలియును. గాలి యొక్క వేగము (**Rate of velocity of air**) వాయువేగమును కొలచుయంత్రమువలన తెలియును. (Anemometer) దీనిలో ఒకదానిపై నొకటి అడ్డుగ నేర్పరుపబడిన లోహపుకాడలచివరను నాలుగు అర్ధగోళాకారముగల గిన్నెలుండును. గాలి కీకాడలును, గిన్నెలును తిరుగుచుండును. ఈసాధనమును నేలపై 20 అడుగుల యెత్తున ఉంచవలెను. ఈగిన్నెలు ఎన్నిచుట్లు తిరుగునో దానినిబట్టి గాలియొక్క గమనవేగమును తెలుపు నంకెలుగల చక్రమును, అంకెలను సరిగ చూపుటకు గడియారపుముల్లులు నమర్చబడి యున్నవి. గదిలోనికి వచ్చు గాలియొక్క వేగమును తెలిసికొనుట కీసాధనమును ద్వారమధ్యమున



Anemometer
వాయువేగమును కొలచు యంత్రము

నుంచుటకంటె కొంచెము ప్రక్కగా నుంచుటవలన గమనవేగము సరిగా తెలియును. ఈసాధనమువలన నిమిషమున కెన్నియడుగులగాలి ప్రవేశించుచున్నదో తెలియును. ఈ అంకను ద్వారముయొక్క వైశాల్యముచే గుణించినచో నిమిషమున కెన్ని ఘ. ప. గాలి ప్రవేశించుచున్నదో తెలిసికొనవచ్చును. గంటకు మనిషికి కావలసిన 3000 ఘ. ప. గాలి ప్రవేశించుచున్నదో లేదో తెలిసికొనుటకీసాధనము మిగుల సహాయపడును. గదిలోపలి గాలియొక్కయు, గదివెలుపలి గాలియొక్కయు, ఉష్ణోగ్రతల తారతమ్యముకూడ తెలిసికొనుట ఆవశ్యకము.

ఇవిగాక ఇండ్లచుట్టుప్రక్కల గాలిని కల్మషపరచు మురికికాలువలు, మరుగుదొడ్లు, క్రుళ్లునీటిగుంటలు, చచ్చిన జంతువులకళేబరములు, క్రుళ్లుచున్న ఇతరపదార్థములు మొదలగువానినిగూర్చి పరిశీలించవలెను. గృహములలోపల నేలను గోడలను అంటియున్న ధూళి, మాసి క్రుళ్లినగుడ్డలు, స్నానశాలలనుగూర్చియు విచారించవలెను.

వాయుపరీక్ష—శోధనక్రమము :—గాలియొక్క పరిశుభ్రతను పరిశీలించుటకు గదులను వాడుకలో నున్నప్పుడు చూడవలెను. పడకగదులను ఉదయమందు తలుపులు తెరవకముందు పరీక్షింపవలెను. మనుష్యులు నివసింపని క్రొత్తఇండ్లలోనిగాలిని పరీక్షించుటవలన ప్రయోజనము లేదు.

(1) వాసన :—వాసనవలన చెడుగాలిని వెంటనే పసిపట్టగలము. బయటనుండు పరిశుభ్రమగుగాలిలోనుండి గదిలో ప్రవేశించినవెంటనే ఏదైన వాసన పొడగట్టినచో గదిలోనిగాలి పరిశుభ్రముగ లేదని నిశ్చయించవచ్చును.

(౨) సున్నపునీళ్లతో పరీక్ష:—కాల్చిన సున్నము నీళ్లలో కలుపగా తేలినతేట (Lime water) దీని కుపయోగించును. తొమ్మిదిఔన్సుల సీసాను ఆవిరినీటితో (Distilled water) నింపి, బోర్లించి, నీటిని విడిచిపెట్టినచో సీసాలో గదిలోనిగాలి ప్రవేశించును. సీసాలో ½ ఔన్సు సున్నపునీటిని పోసి ఆరుగంటలకాల ముంచినచో, సున్నపుతేటకు పాలరంగు కలిగినయెడల గదిలోనిగాలియందు నూటికి 0.07 వంతులకంటె ఎక్కువగ అంగారామ్లవాయువుకలదని నిశ్చయింపవచ్చును. గాలిలో నూటికి 0.06 వంతులకంటె ఎక్కువగ బొగ్గుపులుసువాయు వున్నచో అనారోగ్యకర మని తెలిసికొంటిమి.

గదిలోనిగాలి నలుదెసల సరాసరిగ వ్యాపించుచున్నదని తెలిసికొనుటకు గాలివచ్చుద్వారమునొద్ద గుడ్డపేలిక కాల్చినచో పొగ గదియంతటను వ్యాపించును. పొగ గదియంతటను వ్యాపించనప్పుడు గాలి గదియంతటను నిండలేదని స్పష్టమగును. కర్పూరము మొదలగు వాసనగలవస్తువులను ద్వారమువద్ద నుంచి, వాసన గదికి నలుదెసలను వ్యాపించునో లేదో చూడవచ్చును. గాలిలోగల సూక్ష్మజీవులను, ఇతరకల్మషములను కనిపెట్టుటకు ప్రత్యేకసాధనములు కావలెను.

గాలిని చల్లబరచుట:—సిమ్లా, ఉదకమండలము మొదలగు నత్యధికశీతలప్రదేశములందు తప్ప మనదేశమున నితరప్రాంతములయందు శీతకాలమందైనను గాలిని వెచ్చజేయునావశ్యకము కలుగదు. మనదేశమున వేసవికాలమందు గాలిని చల్లబరుచుట మిగుల నావశ్యకము. వాతావరణపు ఉష్ణోగ్రత 112° మించి వడగాడ్పులు వీచుకాలమున గాలిని చల్లబరచు సాధనములు లేనిచో పిల్లలే కాక పెద్దవారును మిగుల బాధపడుదురు. ఈకాలమున విసనకర్రలను తడి